

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第4801230号
(P4801230)

(45) 発行日 平成23年10月26日 (2011.10.26)

(24) 登録日 平成23年8月12日 (2011.8.12)

(51) Int.Cl.	F I
A 6 1 B 17/00 (2006.01)	A 6 1 B 17/00 3 2 0
A 6 1 B 17/34 (2006.01)	A 6 1 B 17/34

請求項の数 23 (全 34 頁)

(21) 出願番号	特願2011-518969 (P2011-518969)	(73) 特許権者	304050923
(86) (22) 出願日	平成22年11月1日 (2010.11.1)		オリンパスメディカルシステムズ株式会社
(86) 国際出願番号	PCT/JP2010/069415		東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号
(87) 国際公開番号	W02011/055700	(74) 代理人	100106909
(87) 国際公開日	平成23年5月12日 (2011.5.12)		弁理士 棚井 澄雄
審査請求日	平成23年5月20日 (2011.5.20)	(74) 代理人	100064908
(31) 優先権主張番号	61/259, 255		弁理士 志賀 正武
(32) 優先日	平成21年11月9日 (2009.11.9)	(74) 代理人	100094400
(33) 優先権主張国	米国 (US)		弁理士 鈴木 三義
早期審査対象出願		(74) 代理人	100086379
			弁理士 高柴 忠夫
		(74) 代理人	100129403
			弁理士 増井 裕士

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 インプラント留置装置、連結支持具、及び内視鏡用処置具

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

長手軸を有するシースと、先端側に開口部が形成され、前記長手軸に沿って移動自在で、該開口部と連通するルーメンが設けられた長軸部材と、前記ルーメン内を前記長手軸方向に移動自在、且つ前記長軸方向周りに回動可能に前記ルーメン内に設けられたスタイレットと、前記長手軸方向周りに前記スタイレットを回動させるために前記スタイレットの基端側に設けられた操作部と、前記シースの基端側に設けられ、前記操作部の移動を所定の方に案内することによって、前記シースを前記スタイレットに対して前記長手軸方向へ移動させると共に、前記スタイレットの先端部を前記長手軸方向周りに回動させる案内部と、前記スタイレットの先端に形成され、被検体内に留置されるインプラントと着脱可能に連結され、前記操作部の操作に応じて前記スタイレット及び前記インプラントと共に前記長手軸方向へ移動及び前記長手軸方向周りに回動する連結部と、
を備えることを特徴とするインプラント留置装置。

【請求項 2】

前記長軸部材は、生体組織に留置されるコイルスプリング状のインプラントが引き延ばされた状態で内部に配置され、生体組織に刺入可能な筒部材であり、前記シースは、前記筒部材が内部に挿通された状態で前記筒部材の軸回りに前記筒部材

10

20

と一体に回転する、

ことを特徴とする請求項 1 に記載のインプラント留置装置。

【請求項 3】

前記筒部材の刺入方向において前記インプラントよりも基端側で前記筒部材の内部に配置されるとともに前記インプラントの端部に連結されたスタイレットを備えることを特徴とする請求項 2 に記載のインプラント留置装置。

【請求項 4】

前記スタイレットと、前記筒部材と、前記シースとは前記筒部材の軸回りに一体に回転することを特徴とする請求項 3 に記載のインプラント留置装置。

【請求項 5】

前記筒部材と前記シースとの間には、前記筒部材の外周面に周方向に巻き回されて固定された多層コイルが設けられていることを特徴とする請求項 2 に記載のインプラント留置装置。

【請求項 6】

前記筒部材は、少なくとも一部が多層コイルシースによって形成されていることを特徴とする請求項 2 に記載のインプラント留置装置。

【請求項 7】

前記筒部材は、少なくとも一部が超弾性を有する材料によって形成されていることを特徴とする請求項 2 に記載のインプラント留置装置。

【請求項 8】

前記筒部材は、少なくとも一部が樹脂によって形成されていることを特徴とする請求項 2 に記載のインプラント留置装置。

【請求項 9】

前記スタイレットは、超弾性を有する材料によって形成されていることを特徴とする請求項 3 に記載のインプラント留置装置。

【請求項 10】

内視鏡の挿入部に取り付けられて使用されるインプラント留置装置であって、
前記長軸部材は、コイルスプリング状のインプラントが引き延ばされた状態で内部に配置され、生体組織に刺入可能な筒部材であり、

前記シースの内部には前記筒部材が挿通されており、

前記筒部材の刺入方向において前記コイルよりも基端側で前記筒部材の内部に配置されたスタイレットと、前記内視鏡に対して少なくとも前記シースを前記筒部材の軸方向で前記挿入部への挿入方向の先端側へと移動させ、前記移動の後に前記内視鏡に対して少なくとも前記シースを前記挿入方向の基端側へ移動させるシース操作部とをさらに備え、

前記操作部は、前記筒部材と、前記スタイレットと、前記シースとを操作可能である、
ことを特徴とする請求項 1 に記載のインプラント留置装置。

【請求項 11】

前記シース操作部は、前記シースを前記挿入方向の基端側へ移動させる際に、前記シースと前記スタイレットとを前記シースの軸方向に相対的に移動させることを特徴とする請求項 10 に記載のインプラント留置装置。

【請求項 12】

前記シース操作部によって前記シースを前記基端側へ移動させる移動量は、前記インプラントのコイルの一周分の長さよりも短く設定されていることを特徴とする請求項 10 に記載のインプラント留置装置。

【請求項 13】

前記シース操作部によって前記シースが前記挿入方向の基端側へ前記移動されたときに、前記内視鏡の前記挿入部の先端から前記シースが突出している量は、前記インプラントの前記コイルの外径の大きさよりも大きいことを特徴とする請求項 10 に記載のインプラント留置装置。

【請求項 14】

前記シース操作部は、前記シースを前記挿入方向の先端側へ前記移動させるときに、前記シースとともに前記スタイレットを前記移動させることを特徴とする請求項 1 0 に記載のインプラント留置装置。

【請求項 1 5】

前記シース操作部は、前記シースとともに前記筒部材と前記スタイレットとを前記移動させることを特徴とする請求項 1 4 に記載のインプラント留置装置。

【請求項 1 6】

前記シース操作部は、前記シースが前記挿入方向の先端側へ移動されたときに所定の移動距離で前記シースと前記シース操作部との軸方向の相対位置を固定するストッパを有することを特徴とする請求項 1 0 に記載のインプラント留置装置。

10

【請求項 1 7】

前記シース操作部は、前記シースが前記挿入方向の基端側へ移動されたときに所定の移動距離で前記シースと前記シース操作部との軸方向かつ周方向の相対位置を固定するストッパを有することを特徴とする請求項 1 0 に記載のインプラント留置装置。

【請求項 1 8】

前記スタイレットは、前記コイルの端部に連結されており、
前記シースは、前記筒部材の軸回りに前記筒部材と一体に回転可能であり、
前記操作部は、前記シース操作部に連結された操作本体を有し、
前記シース操作部の内部に前記シース操作部の中心軸と同軸状に配置されるとともに、前記シース操作部の中心軸方向への進退動作が前記シースと連動するように前記シースに連結されたカム管と、

20

前記カム管の外壁部の一部に形成され、前記操作本体に係合する傾斜カムと、
をさらに有し、

前記傾斜カムは、前記操作本体に対して前記カム管の中心軸方向に相対移動すると共に前記操作本体に対して前記シース操作部を軸回りに相対回転させる
ことを特徴とする請求項 1 0 に記載のインプラント留置装置。

【請求項 1 9】

前記スタイレットは、前記インプラントを前記筒部材から繰り出す繰り出し方向の基端側から先端側へ向かって前記スタイレットを見たときに、前記インプラントの生体組織に掛止する部分の前記コイル形状の巻き方向と逆方向に前記筒部材の内部で前記スタイレットの軸回りに回転することを特徴とする請求項 1 8 に記載のインプラント留置装置。

30

【請求項 2 0】

請求項 1 に記載のインプラント留置装置を有し内視鏡と組み合わせて使用される内視鏡用処置具であって、

前記長軸部材は、生体組織に刺入可能な筒部材であり、

前記シースの内部には、前記筒部材が挿通され、

前記操作部は、前記筒部材と前記シースとにそれぞれ連結され、前記筒部材と前記シースとの少なくともいずれかを操作する操作本体を有し、

前記操作本体には、前記筒部材を前記筒部材の軸方向に前記操作本体に対して進退させる筒部材スライダが設けられ、

40

前記筒部材スライダよりも前記筒部材の前記刺入方向の先端側には、前記筒部材の軸方向に前記操作本体と相対移動可能かつ前記操作本体に固定可能であって前記操作本体に固定されたときに前記筒部材スライダの前記進退を規制するスライドストッパが設けられ、

前記筒部材スライダと前記スライドストッパとが接触したときに前記筒部材スライダと前記スライドストッパとを連結して、前記スライドストッパに対する前記筒部材スライダの少なくとも前記進退方向への移動を抑制する連結部材をさらに備える、

ことを特徴とする内視鏡用処置具。

【請求項 2 1】

前記筒部材と前記筒部材スライダとの軸方向位置が固定された状態と、前記軸方向位置が固定されていない状態とを選択可能とする固定部材が設けられていることを特徴とする

50

請求項 2 0 に記載の内視鏡用処置具。

【請求項 2 2】

前記シースから前記筒部材が突出するように移動された後に、前記筒部材を前記シースの内部へ引き戻す引き戻し機構をさらに備え、

前記引き戻し機構は、前記シースの内部に前記筒部材の先端が前記シースの内部に引き戻されるまで前記シースの軸方向に前記シースに対して前記筒部材を相対移動させることを特徴とする請求項 2 1 に記載の内視鏡用処置具。

【請求項 2 3】

内視鏡の操作部に取り付け可能で、前記内視鏡の鉗子チャンネルと請求項 1 から請求項 2 2 のいずれか一項に記載のインプラント留置装置あるいは内視鏡用処置具とを連結する連結支持具であって、

前記操作部の外面に係合する第一係合部と、

前記インプラント留置装置の外面に係合する第二係合部と、

前記内視鏡の操作部側の前記鉗子チャンネルの口金の中心軸の方向と前記インプラント留置装置から前記シースが延出する方向とが一致する位置関係で前記第一係合部と前記第二係合部との間を繋ぐ連結部と、

を有することを特徴とする連結支持具。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、インプラント留置装置、連結支持具、及び内視鏡用処置具に関する。より詳しくは、経内視鏡的に組織にインプラントを留置するインプラント留置装置、インプラント留置装置と内視鏡とを連結する連結支持具、内視鏡に取り付けて使用する内視鏡用処置具に関する。

本願は、2009年11月9日に、米国に仮出願された米国特許出願第61/259255号に基づき優先権を主張し、その内容をここに援用する。

【背景技術】

【0002】

人体の臓器などに対して処置を行う手法としては、経皮的に処置具を挿入する腹腔鏡手術が知られている。腹腔鏡手術は、腹部を切開する場合に比べて侵襲が少なく済むため、早期の回復が期待できる。

【0003】

腹腔鏡手術に使用される処置具は、経皮的に体内に挿入される硬質のシャフトを有し、シャフトの先端には、生体組織に対して処置を行う鉗子などの処置具が設けられている。例えば、特許文献1には、管腔器官を結合する用途に用いる処置具が開示されている。特許文献1に開示された処置具である管腔内吻合装置は、シャフトの先端に開閉自在な把持具が取り付けられており、シャフト内には、締付具が挿入されている。締付具は、手元側の突出機構でシャフトの先端から押し出し可能である。締付具は、形状記憶合金を平コイル形状で熱処理して製造されており、延ばした状態でシャフトに挿入される。締付具を使用するときは、突出機構で押し出して体内に刺入させる。締付具は、体温で加熱されてコイル状に復元し、生体組織に留置される。コイル状に復元した締付具によって、管腔器官を吻合することができる。

【0004】

締付具を生体組織に留置する他の例として、特許文献2には外科用の組織締付器具が開示されている。この例では、締付具を針から押し出して組織に留置している。この組織締付器具には、針を組織内に刺入するときの深さと、締付具を組織に供給する量を制御するためのストッパが設けられている。この組織締付器具を用いて処置を行うときには、締付具及び針を収容した器具を組織に突き当てる。針を前進させて組織に刺入させたら、ストッパで締付具の位置を固定する。その後、針を組織から引き抜く。締付具は、ストッパの存在によって移動しないので、その先端部分が組織の内側に取残される。器具を組織か

10

20

30

40

50

ら外すと、締付具の残りの部分が組織の外側に残る。締付具がコイル状に復元すると、組織が締め付けられる。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0005】

【特許文献1】特開2005-193044号公報

【特許文献2】国際公開番号WO2002/019923号明細書

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

10

特許文献2においては、コイル形状に形成された組織締付具を針状の筒部材の内部に延ばして配置し、筒部材を生体組織に刺入し、刺入した側の面と反対側の面に組織締付具の一部を配置したあとに筒部材を真っ直ぐ引き抜いている。この場合、組織締付具がコイル形状に復元するときには絡まって適切な形状とならない場合がある。

引用文献2に記載された組織締付具が絡まないようにするために、コイルの巻き方向と反対方向に筒部材を回転させながら筒部材を生体組織から引き抜くことが考えられるが、この場合、筒部材の外部にあるシースの内壁を筒部材の先端で傷つける可能性がある。筒部材によってシースの内壁が削られると、シースの削りカスが体内に散らばるおそれがある。

本発明は、上述の事情に鑑みてなされたものであって、筒部材がシースの内壁を削るような動作を低減し、シースの削りカスが発生するのを抑制できるインプラント留置装置、連結支持具、内視鏡用処置具及びインプラント留置方法を提供することを目的としている。

20

【課題を解決するための手段】

【0007】

本発明の第1の態様は、長手軸を有するシースと、先端側に開口部が形成され、前記長手軸に沿って移動自在で、該開口部と連通するルーメンが設けられた長軸部材と、前記ルーメン内を前記長手軸方向に移動自在、且つ前記長軸方向周りに回動可能に前記ルーメン内に設けられたスタイレットと、前記長手軸方向周りに前記スタイレットを回動させるために前記スタイレットの基端側に設けられた操作部と、前記シースの基端側に設けられ、前記操作部の移動を所定の方向に案内することによって、前記シースを前記スタイレットに対して前記長手軸方向へ移動させると共に、前記スタイレットの先端部を前記長手軸方向周りに回動させる案内部と、前記スタイレットの先端に形成され、被検体内に留置されるインプラントと着脱可能に連結され、前記操作部の操作に応じて前記スタイレット及び前記インプラントと共に前記長手軸方向へ移動及び前記長手軸方向周りに回動する連結部と、を備えることを特徴とするインプラント留置装置である。

30

【0008】

本発明の第2の態様は、内視鏡の挿入部に取り付けられて使用されるインプラント留置装置であって、前記長軸部材は、コイルスプリング状のインプラントが引き延ばされた状態で内部に配置され、生体組織に刺入可能な筒部材であり、前記シースの内部には前記筒部材が挿通されており、前記筒部材の刺入方向において前記コイルよりも基端側で前記筒部材の内部に配置されたスタイレットと、前記内視鏡に対して少なくとも前記シースを前記筒部材の軸方向で前記挿入部への挿入方向の先端側へと移動させ、前記移動の後に前記内視鏡に対して少なくとも前記シースを前記挿入方向の基端側へ移動させるシース操作部とをさらに備え、前記操作部は、前記筒部材と、前記スタイレットと、前記シースとを操作可能である、ことを特徴とするインプラント留置装置である

40

【0009】

本発明の第3の態様は、本発明のインプラント留置装置を有し内視鏡と組み合わせて使用される内視鏡用処置具であって、前記長軸部材は、生体組織に刺入可能な筒部材であり、前記シースの内部には、前記筒部材が挿通され、前記操作部は、前記筒部材と前記シース

50

スとにそれぞれ連結され、前記筒部材と前記シースとの少なくともいずれかを操作する操作本体を有し、前記操作本体には、前記筒部材を前記筒部材の軸方向に前記操作本体に対して進退させる筒部材スライダが設けられ、前記筒部材スライダよりも前記筒部材の前記刺入方向の先端側に、前記筒部材の軸方向に前記操作本体と相対移動可能かつ前記操作本体に固定可能であって前記操作本体に固定されたときに前記筒部材スライダの前記進退を規制するスライドストッパが設けられ、前記筒部材スライダと前記スライドストッパとが接触したときに前記筒部材スライダと前記スライドストッパとを連結して、前記スライドストッパに対する前記筒部材スライダの少なくとも前記進退方向への移動を抑制する連結部材をさらに備える、ことを特徴とする内視鏡用処置具である。

【 0 0 1 0 】

10

本発明の第 4 の態様は、内視鏡の操作部に取り付け可能で、前記内視鏡の鉗子チャンネルと本発明のインプラント留置装置あるいは内視鏡用処置具とを連結する連結支持具であって、前記操作部の外面に係合する第一係合部と、前記インプラント留置装置の外面に係合する第二係合部と、前記内視鏡の操作部側の前記鉗子チャンネルの口金の中心軸の方向と前記インプラント留置装置から前記シースが延出する方向とが一致する位置関係で前記第一係合部と前記第二係合部との間を繋ぐ連結部と、を有することを特徴とする連結支持具である。

【発明の効果】

【 0 0 1 2 】

本発明のインプラント留置装置、連結支持具、内視鏡用処置具、及びインプラント留置方法によれば、筒部材がシースの内壁を削るような動作を低減し、シースの削りカスが発生するのを抑制できる。

20

【図面の簡単な説明】

【 0 0 1 3 】

【図 1】本発明の一実施形態の本実施形態のインプラント留置装置を示す斜視図である。

【図 2】同インプラント留置装置を示す断面図である。

【図 3】同インプラント留置装置の組織締付具を示す斜視図である。

【図 4 A】同組織締付具の平面図である。

【図 4 B】同組織締付具の側面図である。

【図 5 A】同組織締付具の平面図である。

30

【図 5 B】同組織締付具の側面断面図である。

【図 5 C】同組織締付具を生体組織に留置したときの同組織締付具の形状を示す断面図である。

【図 5 D】図 5 C に示す形状の同組織締付具を示す平面図である。

【図 6】本発明の一実施形態の連結支持具を内視鏡に取り付けた状態を示す斜視図である。

【図 7 A】同インプラント留置装置の挿入部の一部の構成を示す部分断面図である。

【図 7 B】スタイレットの一部の構成を拡大して示す断面図である。

【図 8】同インプラント留置装置における筒部材操作部の部分を拡大して示す部分断面図である。

40

【図 9】同インプラント留置装置におけるスタイレット操作部の部分を拡大して示す側面図である。

【図 10 A】同スタイレット操作部の一部の構成を拡大して示す側面図である。

【図 10 B】同スタイレット操作部の一部を外套管の基端側から見た背面図である。

【図 11】同インプラント留置装置におけるシース操作部の部分の構成を拡大して示す斜視図である。

【図 12】同シース操作部の一部の構成を示す側面図である。

【図 13】同インプラント留置装置における回転連動機構の構成を示す斜視図である。

【図 14】同インプラント留置装置と内視鏡とを組み合わせた状態を示す側面図である。

【図 15】同インプラント留置装置の使用前の手技の一過程を示す図である。

50

【図 1 6】同インプラント留置装置の使用時におけるシース操作部部分の動作を示す動作説明図である。

【図 1 7】同インプラント留置装置の使用時の内視鏡の挿入部の先端側における動作を説明するための動作説明図である。

【図 1 8】同インプラント留置装置の使用時の内視鏡の挿入部の先端側における動作を説明するための動作説明図である。

【図 1 9 A】同インプラント留置装置の使用時における筒部材操作部の動作を説明するための動作説明図である。

【図 1 9 B】同インプラント留置装置の使用時における筒部材操作部の動作を説明するための動作説明図である。

10

【図 2 0】同インプラント留置装置の使用時の内視鏡の挿入部の先端側における動作を説明するための動作説明図である。

【図 2 1】同インプラント留置装置の使用時におけるスタイレット操作部の動作を説明するための動作説明図である。

【図 2 2】同インプラント留置装置の使用時におけるスタイレット操作部の動作を説明するための動作説明図である。

【図 2 3】同インプラント留置装置の使用時の内視鏡の挿入部の先端側における動作を説明するための動作説明図である。

【図 2 4】同インプラント留置装置の使用時における筒部材操作部の動作を説明するための動作説明図である。

20

【図 2 5】同インプラント留置装置の使用時におけるスタイレット操作部の動作を説明するための動作説明図である。

【図 2 6】同インプラント留置装置の使用時の内視鏡の挿入部の先端側における動作を説明するための動作説明図である。

【図 2 7】同インプラント留置装置の使用時におけるシース操作部の動作を説明するための動作説明図である。

【図 2 8】同インプラント留置装置の使用時の内視鏡の挿入部の先端側における動作を説明するための動作説明図である。

【図 2 9】同インプラント留置装置の使用時におけるシース操作部の動作を説明するための動作説明図である。

30

【図 3 0】同インプラント留置装置の使用時におけるシース操作部の動作を説明するための動作説明図である。

【図 3 1】同インプラント留置装置の使用時におけるシース操作部の動作を説明するための動作説明図である。

【図 3 2】同インプラント留置装置の使用時におけるスタイレット操作部の動作を説明するための動作説明図である。

【図 3 3】同インプラント留置装置の使用時の内視鏡の挿入部の先端側における動作を説明するための動作説明図である。

【図 3 4】同インプラント留置装置の使用時の内視鏡の挿入部の先端側における動作を説明するための動作説明図である。

40

【発明を実施するための形態】

【0014】

以下、本発明の一実施形態について説明する。

まず、本実施形態のインプラント留置装置 1 の構成について図 1 ないし図 1 3 を参照して説明する。図 1 は、本実施形態のインプラント留置装置 1 を示す斜視図である。また、図 2 は、インプラント留置装置 1 を示す断面図である。また、図 3 は、インプラント留置装置 1 の組織締付具 1 0 を示す斜視図である。また、図 4 A は組織締付具 1 0 の平面図、図 4 B は組織締付具 1 0 の側面図である。また、図 5 A ないし図 5 D は組織締付具 1 0 を示す図で、図 5 A は組織締付具 1 0 の平面図、図 5 B は組織締付具 1 0 の側面断面図、図 5 C は組織締付具 1 0 を生体組織に留置したときの組織締付具 1 0 の形状を示す断面図、

50

図 5 D は図 5 C に示す形状の組織締付具 10 を示す平面図である。また、図 6 は、本実施形態の連結支持具 23 を内視鏡 2 に取り付けられた状態を示す斜視図である。また、図 7 A および図 7 B は、インプラント留置装置 1 の挿入部 30 の一部の構成を示す図で、図 7 A は部分断面図、図 7 B は、スタイレット 60 の一部の構成を拡大して示す断面図である。また、図 8 は、インプラント留置装置 1 における筒部材操作部 80 の部分を拡大して示す部分断面図である。また、図 9 は、インプラント留置装置 1 におけるスタイレット操作部 90 の部分を拡大して示す側面図である。また、図 10 A および図 10 B は、スタイレット操作部 90 の一部の構成を拡大して示す図で、図 10 A は側面図、図 10 B は外套管 91 の基端 91 B 側から見た背面図である。また、図 11 は、インプラント留置装置 1 におけるシース操作部 100 の一部の構成を拡大して示す斜視図である。また、図 12 は、シース操作部 100 の一部の構成を示す側面図である。また、図 13 は、インプラント留置装置 1 における回転連動機構 110 の構成を示す斜視図である。

10

【0015】

図 1 および図 2 に示すように、インプラント留置装置 1 は、体内に留置されるインプラントである組織締付具 10 と、組織締付具 10 を体内に留置するためのアプリケータ 20 とを備えている。

【0016】

本実施形態のインプラント留置装置 1 は、第一の生体組織と第二の生体組織とを一体に固定し、両組織が固定された部分に瘻孔を造設する処置を行う装置である。ここで、第一の生体組織と第二の生体組織とは、それぞれ別の器官を指すとは限らない。例えば、ある器官のある領域を第一の生体組織とし、同器官のほかの領域を第二の生体組織としてとらえ、これら二つの領域を固定する場合も含まれる。本実施形態では、第一の生体組織としての十二指腸に、第二の生体組織としての総胆管を固定し、両器官を連通させる処置を例にして本実施形態のインプラント留置装置を説明する。

20

【0017】

まず、本実施形態のインプラント留置装置 1 におけるインプラントである組織締付具 10 について説明する。

図 3 ないし図 5 D は、本実施形態の組織締付具 10 を示す図である。図 3 に示すように、組織締付具 10 は、十二指腸に掛止される第一組織固定部 11 と、十二指腸に隣接する総胆管に掛止される第二組織固定部 12 と、第一組織固定部 11 に接続される外周バネ部 13 とを備えている。

30

【0018】

組織締付具 10 は、すべての部位、すなわち第一組織固定部 11、第二組織固定部 12、及び外周バネ部 13 が、コイル状に巻かれた一本の高弾性金属線材（以下、単に「金属線材」と称する。）からなる。なお、この金属線材は超弾性を有する超弾性合金で形成されていることが好ましい。第一組織固定部 11 と第二組織固定部 12 とは同一のループ径を有し、かつ互いのループが同軸となるように形成されている。本実施形態では、組織締付具 10 の金属線材は、十二指腸と総胆管とを掛止する部分が左巻きである。

【0019】

外周バネ部 13 は、第一組織固定部 11 の端部から延びるバネ部 14 と、バネ部 14 の端部から延びる座巻部 15 とを備える。

40

【0020】

バネ部 14 は、第一組織固定部 11 の端部から、第一組織固定部 11 及び第二組織固定部 12 よりも大きいループを形成しつつ第二組織固定部 12 に向かって延びている。バネ部 14 が形成するループは、第二組織固定部 12 側に行くにしたがって徐々に大きくなっている。ただし、この形状は、本発明に必須ではなく、例えば、バネ部 14 が同径のループを形成しながら第二組織固定部 12 に向かって延びてもよい。

【0021】

バネ部 14 は第二組織固定部 12 側に延びているため、バネ部 14 を形成する金属線材は、図 4 A および図 4 B に示すように、第一組織固定部 11 及び第二組織固定部 12 のル

50

ープ（以下、これを「基本ループL1」と称する。）の軸線に対して斜めになるように角度を有している。

【0022】

バネ部14は、一回転以上の整数巻となるように形成されるのが好ましい。「一回転の整数巻」とは、図5Aに示すような組織締付具10の平面視において、バネ部14の第一組織固定部11側の端部14Aと座巻部15側の端部14Bとが、基本ループL1の中心Cを挟まずに、中心Cと同一直線状に並ぶことを指す。

【0023】

バネ部14が一卷以上の整数巻であると、組織締付具10を、中心Cを通る軸線方向の断面で見たときに、どのような断面をとっても図5Bのように基本ループL1の径方向外側にバネ部14が均等に配分された状態となる。図5Bには、一例としてバネ部14が一卷に設定された状態を示しているが、整数巻であれば、バネ部14が二巻以上に設定されていても同様の効果を奏する。したがって、第一組織固定部11及び第二組織固定部12に対して基本ループL1の径方向にバネ部14が及ぼす力は均等になる。このため、図5C及び図5Dに示すように、組織締付具10が組織に留置された場合でも、第一組織固定部11及び第二組織固定部12の基本ループL1が軸ずれを起こさずに、組織締付具10の形状を安定させることができる。

【0024】

バネ部14と座巻部15との接続部にあたる端部14Bにおいて、金属線材は延びる角度を変え、座巻部15は基本ループL1の中心軸線に対して垂直にループを形成するように曲げて形成されている。したがって、座巻部15のループの形状は、基本ループL1と平行になっている。

【0025】

図3に示すように、座巻部15の端部15Aには、後述するスタイレット60に連結するための連結部16が設けられている。

図3及び図4Aに示すように、連結部16は組織締付具10を構成する金属線材の軸と同軸状に延びる略円柱形状に形成され、金属線材が接続された端と反対側は軸方向断面に沿って半割り状に形成されている。より詳しくは、連結部16には、この円柱形状の中心軸が存し且つ基本ループL1の径方向外側に向くように形成された端面16Aと、一端が端面16Aに開口するとともに端面16Aに直交する方向に端面16Aから延びて形成された貫通孔16Bとを有している。

【0026】

座巻部15が形成するループは、バネ部14が形成するループよりも大きい径を有する。したがって、図4Aに平面図で示すように、組織締付具10を基本ループL1の中心軸線方向から見ると、最も内側に基本ループL1があり、その外側にバネ部14が形成する第二ループL2が位置し、さらに第二ループL2の外側に座巻部15が形成する第三ループL3が位置している。基本ループL1、第二ループL2、及び第三ループL3は、基本ループL1の径方向において、互いに重畳していない。

【0027】

以下では、インプラント留置装置1のアプリケーション20について説明する。

図2に示すように、アプリケーション20は、内視鏡を用いて組織締付具10を体内に留置するための器具であって、例えば図6に示す内視鏡2の鉗子チャンネル7（処置具チャンネル）にアプリケーション20を固定する取付部21と、内視鏡2の鉗子チャンネル7に挿入されて組織締付具10を対象となる生体組織まで案内するための挿入部30と、挿入部30の挿入方向の基端側に設けられて組織締付具10を留置する操作を行う本体40とを備えている。

【0028】

取付部21は、図2及び図6に示すように、鉗子チャンネル7の口金8にねじ嵌合する口金ねじ部22と、内視鏡2とアプリケーション20とを連結する連結支持具23（図6参照）とを有している。

10

20

30

40

50

【 0 0 2 9 】

図 6 に示すように、連結支持具 2 3 は、内視鏡 2 の操作部 3 が差込まれて操作部 3 の外面に摩擦係合するように筒状に形成された摩擦係合部 2 4 と、摩擦係合部 2 4 が操作部 3 から抜け落ちないように口金 8 の外周部分に刺し通された抜け止めピン 2 5 と、後述するシーススライダ 1 0 4 を挿入してねじ止めする止め部 2 6 とを有している。このように、アプリケーション 2 0 に固定された連結支持具 2 3 を介してアプリケーション 2 0 と内視鏡 2 とは固定されている。これにより、連結支持具 2 3 によって、アプリケーション 2 0 を内視鏡 2 に取り付けたときに、アプリケーション 2 0 をユーザが支えなくとも鉗子チャンネル 7 の口金 8 からアプリケーション 2 0 が外れないように支持することができる。

【 0 0 3 0 】

図 2 に示すように、挿入部 3 0 は、筒部材 5 0 と、筒部材 5 0 に挿通されて配置されたスタイレット 6 0 と、筒部材 5 0 及びスタイレット 6 0 を収容するシース 7 0 とを備えている。筒部材 5 0、スタイレット 6 0、及びシース 7 0 は、いずれも可撓性を有しており、互いに同軸状に配置されている。挿入部 3 0 は上述の鉗子チャンネル 7 よりも軸方向の長さが長く形成されている。

【 0 0 3 1 】

筒部材 5 0 は、組織締付具 1 0 が引き延ばした状態で内部に収容されて使用される。筒部材 5 0 の材料は、生体組織に筒部材 5 0 を刺入する際に筒部材 5 0 が撓まない程度の硬度を有すると共に、内視鏡 2 の鉗子チャンネル 7 に挿通されたときに鉗子チャンネル 7 の走行に沿って湾曲することができる程度の可撓性を有していることが好ましい。筒部材 5 0 の材料としては、例えばステンレス鋼やニッケルチタン合金 (N i T i) に代表される超弾性合金を採用することができる。

【 0 0 3 2 】

筒部材 5 0 は、先端 5 1 側から生体組織に刺入されるようになっており、筒部材 5 0 の先端 5 1 は、筒部材 5 0 の長手方向に対して斜めに形成された傾斜端面 5 1 A を有している。これにより、筒部材 5 0 の先端は鋭利に仕上げられている。

なお、筒部材 5 0 の先端 5 1 に電極を設け、先端 5 1 に通電して生体組織を焼灼切開することによって筒部材 5 0 を生体組織に刺入するように構成しても良い。この場合、筒部材 5 0 の先端 5 1 が鋭利に形成されていなくても良い。

【 0 0 3 3 】

スタイレット 6 0 は、筒部材 5 0 の内部で組織締付具 1 0 よりも基端側に配置され、筒部材 5 0 の内部を進退可能な棒状に形成されている。スタイレット 6 0 の先端 6 1 には、組織締付具 1 0 に設けられた上述の連結部 1 6 に連結される連結部 6 3 が固定されている。

【 0 0 3 4 】

図 7 A 及び図 7 B に示すように、連結部 6 3 は、連結部 1 6 の端面 1 6 A に当接するように形成された端面 6 3 A と、連結部 1 6 の貫通孔 1 6 B に挿入される突起 6 3 B とを有している。

端面 6 3 A は、筒部材 5 0 に対する周方向の相対位置が、筒部材 5 0 の先端 5 1 に形成された傾斜端面 5 1 A の基端 5 1 B (図 2 参照) 側に向くように位置決めされている。

【 0 0 3 5 】

組織締付具 1 0 が筒部材 5 0 の内部に収容されているときには、突起 6 3 B が貫通孔 1 6 B に挿入されている。また、端面 1 6 A と端面 6 3 A とは接触している。このため、組織締付具 1 0 はスタイレット 6 0 と一体となって、筒部材 5 0 の内部を進退可能であり、スタイレット 6 0 が軸回りに回転されると、スタイレット 6 0 と組織締付具 1 0 とは一体に回転する。筒部材 5 0 の内部では、連結部 1 6 と連結部 6 3 とが組み合わされた状態では、端面 1 6 A と端面 6 2 B とが離間する方向に相対移動しても突起 6 3 B は貫通孔 1 6 B から抜けなくなっている。このため、筒部材 5 0 の内部では、組織締付具 1 0 とスタイレット 6 0 との係合が外れることはない。

【 0 0 3 6 】

筒部材 50 とシース 70 との間には、筒部材 50 の外面に三層に巻かれた三層コイルシース 53 が設けられている。三層コイルシース 53 の材料としては、例えば金属製の線材を採用することができ、この線材を巻き回して三層構造のコイルシースを形成することができる。また、三層コイルシース 53 は筒部材 50 には固定されているが、シース 70 には固定されていない。

【0037】

シース 70 は、可撓性を有する管状の部材であり、筒部材 50 が内部に挿通されている。シース 70 の先端 71 は、シース 70 の長手方向に直交するように平坦に形成された平坦面 71A と、内視鏡 2 の鉗子チャンネル 7 へシース 70 を挿通しやすくするために平坦面 71A の外周部分の角を取り除いた形状に形成された面取り部 71B とを有する。

10

【0038】

図 2 に示すように、本体 40 は、略筒状に形成された操作本体 41 を有している。操作本体 41 には、筒部材 50 を動作させるための筒部材操作部 80 と、スタイレット 60 を動作させるためのスタイレット操作部 90 と、シース 70 を動作させるためのシース操作部 100 と、筒部材操作部 80 とスタイレット操作部 90 とシース操作部 100 とを連結させてそれぞれの回転動作を連動させる回転連動機構 110 とが設けられている。

【0039】

また、操作本体 41 には、筒部材操作部 80 の後述する連結ねじ 81C が貫通する長孔 42 (図 1 参照) と、後述する位置決めねじ 89 が嵌まる案内溝 43 (図 1 参照) と、後述する規制部材 86 が嵌まる規制溝 44 (図 2 参照) とのそれぞれが、操作本体 41 の長手方向に延びて形成されている。

20

【0040】

図 2 及び図 8 に示すように、筒部材操作部 80 は、筒部材 50 の基端 52 に固定された固定部 81 と、固定部 81 に連結された筒状のカム管 82 と、固定部 81 に連結された筒部材スライダ 84 と、筒部材スライダ 84 よりも操作本体 41 の先端 41A 側で操作本体 41 の外周面に嵌合する略筒状のスライドストッパ 87 とを有している。

【0041】

固定部 81 は、筒部材 50 が固定された略円板状の固定部材 81A と、固定部材 81A の中心軸回りに相対回転自在に固定部材 81A と連結された筒状の支持部材 81B とを有している。支持部材 81B は、操作本体 41 の内部で操作本体 41 の内壁に沿う形状であり、支持部材 81B は操作本体 41 の内部で操作本体 41 の長手方向に相対移動可能であるとともに、支持部材 81B は操作本体 41 に対して周方向の相対位置が位置決めされている。

30

【0042】

固定部 81 の基端側には、図 8 に示すように操作本体 41 の外側から長孔 42 を介して径方向内側にねじ込まれ、さらに図 2 に示すように支持部材 81B とカム管 82 とを貫通する固定ねじ 81C が着脱可能に設けられている。固定ねじ 81C が取り付けられている状態では、固定部 81 とカム管 82 とは固定されており、長孔 42 の長手方向の長さの範囲内で、固定部 81 とカム管 82 とが一体に操作本体 41 と相対移動できるようになっている。

40

【0043】

図 2 に示すように、カム管 82 は、スタイレット 60 の軸回りにスタイレット 60 を回転させるとともに筒部材 50 の軸方向にスタイレット 60 を相対移動させるための部材である。カム管 82 の外壁部には、外壁の一部を切り取るように形成された螺旋状の螺旋カム 83 が形成されている。

【0044】

螺旋カム 83 は、カム管 82 の先端 82A 側に位置する第一螺旋カム 83A と、第一螺旋カム 83A よりも基端 82B 側に位置する第二螺旋カム 83B とを有している。

第一螺旋カム 83A は、支持部材 81B に係合している。より詳しくは、支持部材 81B において径方向内側に突出して設けられたピン 81D が第一螺旋カム 83A にはまり込

50

んでいる。第一螺旋カム 8 3 A の形状は、カム管 8 2 の先端 8 2 A 側から基端 8 2 B 側へ見たときに、カム管 8 2 の基端 8 2 B 側から先端 8 2 A 側へ向かうにしたがってカム管 8 2 の軸回りに右回りに進む螺旋形状になっている。

【 0 0 4 5 】

図 2 及び図 9 に示すように、第二螺旋カム 8 3 B は、第一螺旋カム 8 3 A と同方向の螺旋形状になっている。さらに、第二螺旋カム 8 3 B の形状は、組織締付具 1 0 の形状に基づいて定められている。すなわち、第二螺旋カム 8 3 B は、およそ組織締付具 1 0 における金属線材の巻数以上の巻数を有している。さらに、第二螺旋カム 8 3 B のリードの長さは組織締付具 1 0 の周方向で一周分の金属線材の長さと同様に設定されている。本実施形態では、組織締付具 1 0 のループは上述のように基本ループ（第一ループ）L 1、第二ループ L 2、第三ループ L 3 でループ径が異なり、それぞれのループで金属線材の長さが異なっている。このため、本実施形態の第二螺旋カム 8 3 B は、カム管 8 2 の先端 8 2 A 側から、第三ループ、第二ループ、第一ループの順になるようにリードの長さを変えて形成されている。

10

【 0 0 4 6 】

図 2 及び図 8 に示すように、筒部材スライダ 8 4 は、スライドストッパ 8 7 に筒部材スライダ 8 4 を連結させる一対のフック 8 5 と、操作本体 4 1 の規制溝 4 4 に嵌合する規制部材 8 6 とを有している。

【 0 0 4 7 】

一対のフック 8 5 は、筒部材スライダ 8 4 の外面で径方向に対向する位置に設けられている。また、フック 8 5 の先端 8 5 A が筒部材スライダ 8 4 の径方向内側に向かうように、一対のフック 8 5 のそれぞれは例えば板バネ 8 5 C によって付勢されている。フック 8 5 の基端 8 5 B は、ユーザによって操作される部分であり、基端 8 5 B のそれぞれを例えばユーザの親指と人差し指でつまむことで一対のフック 8 5 の先端 8 5 A のそれぞれを同時に筒部材スライダ 8 4 の径方向外側に移動させることができるようになっている。

20

【 0 0 4 8 】

図 8 に示すように、スライドストッパ 8 7 は、フック 8 5 の先端 8 5 A を係合させるための係合部 8 8 を有している。係合部 8 8 は、スライドストッパ 8 7 の基端 8 7 B から先端 8 7 A に向かうにしたがって径方向外側に向かうように傾斜するテーパ部 8 8 A と、テーパ部 8 8 A よりも先端 8 7 A 側で径方向内側に窪んで形成された係合溝 8 8 B とを有している。

30

【 0 0 4 9 】

スライドストッパ 8 7 の係合溝 8 8 B に筒部材スライダ 8 4 のフック 8 5 が係合しているときには、スライドストッパ 8 7 と筒部材スライダ 8 4 は、軸方向には相対移動しないようになっている。

【 0 0 5 0 】

さらに、スライドストッパ 8 7 には、操作本体 4 1 の外面に当接可能な先端 8 9 A を有する位置決めねじ 8 9 が取り付けられている。位置決めねじ 8 9 をスライドストッパ 8 7 の内側方向へねじ込むことで、位置決めねじ 8 9 は案内溝 4 3 の底部に当接して径方向内側へ押し付けられ、これによりスライドストッパ 8 7 と操作本体 4 1 との相対位置を固定することができる。

40

【 0 0 5 1 】

図 2 及び図 9 に示すように、スタイレット操作部 9 0 は、カム管 8 2 の外周を覆う外套管 9 1 と、外套管 9 1 の先端に固定された回転入力部 9 3 と、カム管 8 2 の内部に配置されスタイレット 6 0 の基端 6 2 が固定された固定部 9 4 と、を有している。また、外套管 9 1 の先端と筒部材スライダ 8 4 との間には、外套管 9 1 と筒部材スライダ 8 4 の周方向の相対回転動作を規制する回転規制部 9 7 が設けられている。

【 0 0 5 2 】

図 9 に示すように、外套管 9 1 は、外套管 9 1 の長手方向に延びて形成された長孔 9 2 を外壁に有する。長孔 9 2 は、図 2 及び図 9 に示すように外套管 9 1 の先端 9 1 A 側に位

50

置する長孔 9 2 A と、外套管 9 1 の基端 9 1 B 側に位置する長孔 9 2 B とからなる。外套管 9 1 の長手方向を長孔 9 2 の長手方向としたときの長孔 9 2 A と長孔 9 2 B とのそれぞれの幅は、長孔 9 2 A と長孔 9 2 B とで異なっている。長孔 9 2 A の幅は、長孔 9 2 B の幅よりも狭く形成されている。

【 0 0 5 3 】

回転入力部 9 3 は、ユーザが外套管 9 1 を回転させるために把持される部分である。回転入力部 9 3 の外面には、ユーザの手によって回転入力部 9 3 が把持されたときに周方向の滑り止めとなる凹凸部 9 3 A (図 2 参照) が形成されている。

【 0 0 5 4 】

図 2、図 1 0 A、及び図 1 0 B に示すように、固定部 9 4 は、カム管 8 2 の径方向外側に向かって突出したガイドピン 9 5 を有している。ガイドピン 9 5 は、カム管 8 2 の螺旋カム 8 3 を貫通しており、さらに、外套管 9 1 の長孔 9 2 B を貫通している。また、ガイドピン 9 5 は、長孔 9 2 A の幅よりも狭い第一壁部 9 5 A と、長孔 9 2 A の幅よりも広く長孔 9 2 B の幅よりも狭い第二壁部 9 5 B とを有している。

10

【 0 0 5 5 】

第一壁部 9 5 A と第二壁部 9 5 B とは、ガイドピン 9 5 の軸回りで 9 0 度ずれた位置に配置されている。このため、第二壁部 9 5 B が長孔 9 2 B の幅方向に向いている状態では、ガイドピン 9 5 は長孔 9 2 A と長孔 9 2 B との間で引っかかるようになっている。また、ガイドピン 9 5 を軸回りに 9 0 度回転させて第一壁部 9 5 A を長孔 9 2 B の幅方向に向けることで、ガイドピン 9 5 が長孔 9 2 A に入り込むことができるようになっている。

20

【 0 0 5 6 】

また、ガイドピン 9 5 の突出端部にはガイドピン 9 5 の径方向外側に向かって突出する凸部 9 6 が設けられている。凸部 9 6 は、ガイドピン 9 5 が軸回りに回転するときの第一壁部 9 5 A、第二壁部 9 5 B の位置をユーザが把握するための指標として使用することができる。

【 0 0 5 7 】

図 2 に示すように、回転規制部 9 7 は、外套管 9 1 の先端に設けられて外面の一部が平坦に形成された環状の当接部 9 8 と、当接部 9 8 に先端 9 9 A が当接するように筒部材スライダ 8 4 にねじ込まれた回転規制ねじ 9 9 とを有している。回転規制ねじ 9 9 は、筒部材スライダ 8 4 に対して着脱自在である。このため、回転規制ねじ 9 9 が取り付けられている状態では筒部材スライダ 8 4 と外套管 9 1 とは相対回転せず、回転規制ねじ 9 9 が取り外されている状態では筒部材スライダ 8 4 と外套管 9 1 とは相対回転可能である。

30

【 0 0 5 8 】

図 2 及び図 1 1 に示すように、シース操作部 1 0 0 は、本体 4 0 の操作本体 4 1 の先端 4 1 A 側に設けられている。シース操作部 1 0 0 は、シース 7 0 の基端 7 2 が中央に固定された略円盤状の固定部 1 0 1 と、シース 7 0 の軸回りに固定部 1 0 1 と相対回転自在に連結された略円筒状のカム管 1 0 2 と、カム管 1 0 2 の外周にカム管 1 0 2 と同軸上に設けられた筒状のシーススライダ 1 0 4 とを有している。

【 0 0 5 9 】

図 1 1 に示すように、カム管 1 0 2 は、基端 1 0 2 B から先端 1 0 2 A に向かって見たときに基端 1 0 2 B から先端 1 0 2 A に行くにしたがって右回りに進む螺旋の一部をなすように壁部の一部が切り取られた形状の傾斜カム溝 1 0 3 を有している。本実施形態では、傾斜カム溝 1 0 3 は、周方向の両端 1 0 3 A、1 0 3 B の間をカム管 1 0 2 の軸方向に測った長さ L_a は、組織締付具 1 0 の基本ループ L_1 の一巻分の金属線材の長さよりも短く設定されていることが好ましい。

40

【 0 0 6 0 】

図 1 2 に示すように、シーススライダ 1 0 4 は、本体 4 0 の長手方向に延びる第一のカム溝 1 0 5 と、シーススライダ 1 0 4 の周方向に延びる第二のカム溝 1 0 6 とを有する。カム溝 1 0 5 とカム溝 1 0 6 とは繋がって形成されている。

【 0 0 6 1 】

50

シーススライダ１０４の先端１０４Ａ側に位置するカム溝１０５の端部１０５Ａには、カム溝１０５の幅方向内側に突出する突起１０７Ａを有する弾性ストッパ１０７が設けられ、シーススライダ１０４の周方向でカム溝１０５から遠い側のカム溝１０６の端部には、カム溝１０６の幅方向内側に突出する突起１０８Ａを有する弾性ストッパ１０８が設けられている。弾性ストッパ１０７、１０８には、突起１０７Ａ、１０８Ａがカム溝１０５、１０６の幅方向外側に移動するときの逃げとなる逃げ部１０７Ｂ、１０８Ｂがそれぞれ形成されている。

【００６２】

また、図１１及び図１２に示すように、シース操作部１００には、シーススライダ１０４のカム溝１０５、１０６とカム管１０２の傾斜カム溝１０３とを貫通するように操作本体４１にねじ込まれたシースストッパ１０９が設けられている。シースストッパ１０９は、ねじ部１０９Ａと、ねじ部１０９Ａよりも大径に形成された大径部１０９Ｂとを有し、シースストッパ１０９が操作本体４１にねじ込まれることで、大径部１０９Ｂによってカム管１０２及びシーススライダ１０４が操作本体４１に押し付けられて固定される。

【００６３】

図２及び図１３に示すように、回転連動機構１１０は、本体４０の長手方向に延びて設けられた軸部材１１１、１１２、１１３を有している。軸部材１１１、１１２、１１３は、筒部材操作部８０の固定部８１とスタイレット操作部９０の固定部９４とのそれぞれに挿通され、シース操作部１００の固定部１０１に固定されている。また、軸部材１１１、１１２、１１３には、軸部材１１１、１１２、１１３を所定の位置関係で保持する保持部１１４が固定されている。本実施形態では、軸部材１１１、１１２、１１３は、本体４０の長手軸から、言い換えれば本体４０の内部における筒部材５０及びスタイレット６０の中心軸から径方向に等距離の位置に配置されている（図１０Ｂ参照）。回転連動機構１１０によって、固定部８１と固定部９４と固定部１０１とは一体に回転するようになっている。すなわち、本実施形態では、固定部８１に固定された筒部材５０と、固定部９４に固定されたスタイレット６０と、固定部１０１に固定されたシース７０とは一体に回転する。

【００６４】

以上に説明した構成の、本実施形態のインプラント留置装置１の使用時の動作について図１４ないし図３４を参照して説明する。

図１４は、インプラント留置装置１と内視鏡とを組み合わせた状態を示す側面図である。

【００６５】

本実施形態では、図１４に示すように、インプラント留置装置１は、例えば鉗子チャンネル７を有するリニア走査型の超音波内視鏡２（以下「内視鏡２」と略して称する。）と共に使用される。

【００６６】

内視鏡２は、体外で使用される操作部３と、操作部３から延びる可撓性の挿入部４と、操作部３に設けられ挿入部４の先端部分を湾曲させるノブ３Ａと、送気送水、吸気吸水を行うボタン３Ｂと、挿入部４の先端４Ａからさらに先端側に膨出して設けられた超音波観察部５とを備えている。超音波観察部５は、挿入部４の先端４Ａに取り付けられた超音波振動子によって挿入部４の先端４Ａから先端側に超音波を照射して、例えば生体組織などから反射する反射波を受信し、挿入部４の内部及び操作部３のユニバーサルコードＣの内部を通じて外部のモニタに画像情報として表示する。このように、超音波観察部５によって、超音波が照射された範囲の生体組織などの形状や組成などを観察できるようになっている。

【００６７】

また、本実施形態の内視鏡２は直視型の内視鏡であり、挿入部４の先端４Ａには、挿入部４の先端４Ａからさらに先端側に視野を有する図示しない光学的観察機構を有している。光学的観察機構は、例えば挿入部４の先端４Ａの内部に結像レンズ群と固体撮像素子と

を内蔵し、挿入部 4 の内部および操作部 3 から延びるユニバーサルコード C の内部を通じて外部のモニタに光学像を映し出すように構成することができる。

【 0 0 6 8 】

なお、内視鏡 2 の構成は超音波観察部 5 を備えるものに限られるものではなく、他のプロープ型の超音波装置を備えるものでもよく、超音波以外の手段で観察を行うものであってもよい。また、超音波観察部 5 を備えていない内視鏡を用いることもでき、この場合には体外で使用する超音波装置や、X線装置、磁気共鳴画像装置（MRI 装置）、コンピュータ断層撮影装置（CT 装置）などの装置を併用して体腔内を観察することが好ましい。

【 0 0 6 9 】

以下では、上述の内視鏡 2 に本実施形態のインプラント留置装置 1 を組み合わせて処置を行う手技について、経十二指腸的胆管ドレナージの一例で、十二指腸と総胆管とを一体に固定して両者を連通させる貫通孔を造設する手技を例にして説明する。このような手技は、例えば図 1 5 に示すように、十二指腸乳頭 D p が腫瘍 T r によって閉塞して胆汁を排出することができなくなり、胆汁が血液に溶け込んで黄疸を起こす場合に実施される減黄術である。この手技によって、胆汁を総胆管 C b から十二指腸 D d に直接に排出することができる。

10

【 0 0 7 0 】

本実施形態のインプラント留置装置 1 の使用時には、まず、組織締付具 1 0 は筒部材 5 0 の内部に引き延ばした状態で配置され、筒部材 5 0 はシース 7 0 の内部に収納された位置関係で用意される（図 2 参照）。このとき、インプラント留置装置 1 における各部の位置関係は、筒部材 5 0、スタイレット 6 0、及びシース 7 0 はそれぞれの可動範囲において最も基端側に位置するようにセットされている（図 2 参照）。また、内視鏡 2 の操作部 3 に連結支持具 2 3 のみが抜け止めピン 2 5 によってあらかじめ固定された状態（図 6 参照）でユーザは手技を開始する。

20

【 0 0 7 1 】

まず、内視鏡 2 を患者の体腔内へ挿入して処置対象を観察するステップ S 1 を行う。図 1 5 は、ステップ S 1 を説明するための説明図で、インプラント留置装置 1 の使用前の手技の一過程を示す図である。ステップ S 1 では、図 1 5 に示すように、内視鏡 2 の挿入部 4 を、アプリケーション 2 0 の挿入部 3 0 が挿入されていない状態で患者の口から挿入する。内視鏡 2 は、上部消化管である十二指腸 D d に挿入される。超音波観察部 5 で十二指腸 D d の外側の状態を調べ、十二指腸乳頭 D p よりも胃 S t 側で、総胆管 C b に近く貫通孔を造設するのに適切な場所をユーザが決める。貫通孔を造設するのに適切な場所が決まったらステップ S 1 を終了してステップ S 2 へと進む。

30

【 0 0 7 2 】

ステップ S 2 は、内視鏡 2 にインプラント留置装置 1 を取り付けするステップである。ステップ S 2 では、ユーザは、図 6 に示す内視鏡 2 の鉗子チャンネル 7 に図 1 に示すアプリケーション 2 0 の挿入部 3 0 を挿入し、図 1 に示す取付部 2 1 を図 6 に示す鉗子チャンネル 7 の口金 8 にねじ込んで係合させる。さらに、図 1 4 に示すように、止め部 2 6 によって連結支持具 2 3 とシーススライダ 1 0 4 とを固定する。この状態では、アプリケーション 2 0 に触れずに内視鏡 2 を把持してもアプリケーション 2 0 は内視鏡 2 から外れない。図 1 4 に示すように、取付部 2 1 と口金 8 とが係合している位置関係では、挿入部 3 0 の先端は内視鏡 2 の挿入部 4 の先端 4 A から突出している。内視鏡 2 にインプラント留置装置 1 が取り付けられたらステップ S 2 を終了してステップ S 3 へと進む。

40

【 0 0 7 3 】

ステップ S 3 は、内視鏡 2 に対する挿入部 3 0 の位置を調整するステップである。図 1 6 は、ステップ S 3 におけるインプラント留置装置 1 のシース操作部 1 0 0 部分の動作を示す動作説明図である。また、図 1 7 は、インプラント留置装置 1 の使用時の内視鏡 2 の挿入部 4 の先端側におけるステップ S 3 の動作を説明するための動作説明図である。

【 0 0 7 4 】

ステップ S 3 では、図 1 6 に示すように、ユーザは、まず、シース操作部 1 0 0 に設け

50

られたシースストップパ１０９を緩める。これにより、シーススライダ１０４と操作本体４１とは操作本体４１の長手方向に相対移動可能になる。ユーザは、シーススライダ１０４に対して操作本体４１を進退させ、シース７０の先端が超音波観察部５の先端５Ａに対して適切な所定の位置になるように調整する。本実施形態では、ステップＳ３における上述の所定の位置とは、図１７に示すように超音波観察部５の先端５Ａの位置とシース７０の先端７１の位置が一致する位置である。

【００７５】

シーススライダ１０４に対して操作本体４１を進退移動させると、シース７０とともに、操作本体４１に連結された筒部材操作部８０、スタイレット操作部９０が一体に進退移動し、これにより筒部材５０、スタイレット６０も一体に進退移動する。このため、筒部材５０とスタイレット６０とシース７０との相対位置関係は変わらない。挿入部３０の位置が上述の所定の位置に調整されたら、シースストップパ１０９を締め付けてシーススライダ１０４と操作本体４１とを固定し、ステップＳ３を終了してステップＳ４へと進む。

10

【００７６】

ステップＳ４は、筒部材５０を穿刺する部位を決めるステップである。図１８は、インプラント留置装置１の使用時の内視鏡２の挿入部４の先端側における動作を説明するための動作説明図である。

【００７７】

ステップＳ４では、図１８に示すようにユーザは内視鏡２に設けられた超音波観察部５を使用して十二指腸Ｄｄ越しに総胆管Ｃｂを走査し、筒部材５０を十二指腸Ｄｄ及び総胆管Ｃｂに刺入する位置を決める。筒部材５０を穿刺する位置が決まったら、ステップＳ４を終了してステップＳ５へと進む。

20

【００７８】

ステップＳ５は、十二指腸Ｄｄ及び総胆管Ｃｂに筒部材５０を穿刺するための穿刺量を設定するステップである。図１９Ａ及び図１９Ｂは、インプラント留置装置１の使用時における筒部材操作部８０の動作を説明するための動作説明図である。また、図２０は、インプラント留置装置１の使用時の内視鏡２の挿入部４の先端側における動作を説明するための動作説明図である。

【００７９】

ステップＳ５では、図１９Ａに示すように、ユーザは、まず、筒部材操作部８０のスライドストップパ８７に取り付けられた位置決めねじ８９を緩める。さらに、図１９Ｂに示すように、ユーザは、筒部材スライダ８４に取り付けられた一对のフック８５の基端８５Ｂを筒部材スライダ８４の径方向内側に押し込む。すると、一对のフック８５の先端８５Ａがスライドストップパ８７の係合溝８８Ｂから離間して筒部材スライダ８４とスライドストップパ８７とは相対移動可能となり、スライドストップパ８７は操作本体４１の長手方向に進退可能になる。

30

【００８０】

ユーザは、スライドストップパ８７を、操作本体４１に対して所望の位置に移動させた後に位置決めねじ８９を締め付けてスライドストップパ８７を操作本体４１に固定する。このときのスライドストップパ８７と筒部材スライダ８４との間の距離が、筒部材５０を生体組織（十二指腸Ｄｄ及び総胆管Ｃｂ）に穿刺する穿刺量Ｄ１になる。筒部材５０を穿刺する穿刺量が設定されたらステップＳ５を終了してステップＳ６へと進む。

40

【００８１】

ステップＳ６は、筒部材５０を十二指腸Ｄｄ及び総胆管Ｃｂに穿刺するステップである。ステップＳ６では、図１９Ａに示すように、ユーザは、筒部材スライダ８４を操作本体４１に対して操作本体４１の先端４１Ａ側へ移動させる。すると、図２に示すように筒部材スライダ８４は図１９Ａに示す筒部材スライダ８４に連結されていた固定部８１と一体として操作本体４１の先端４１Ａ側へと移動する。これにより、固定部８１に固定されている筒部材５０は先端５１側へと直線移動して、図２０に示すように、筒部材５０は先端５１から十二指腸Ｄｄ及び総胆管Ｃｂに刺入される。

50

【 0 0 8 2 】

ユーザは、筒部材スライダ 8 4 がスライドストッパ 8 7 に当接するまで筒部材スライダ 8 4 をスライドストッパ 8 7 に対して移動させる。すると、図 1 9 B に示すように、筒部材スライダ 8 4 に設けられた一対のフック 8 5 の先端 8 5 A はそれぞれスライドストッパ 8 7 のテーパー部 8 8 A を乗り越えて係合溝 8 8 B に嵌まる。スライドストッパ 8 7 が操作本体 4 1 に固定されているので、筒部材スライダ 8 4 とスライドストッパ 8 7 とが係合すると、筒部材スライダ 8 4 も操作本体 4 1 に対して固定された位置関係で保持される。このため、十二指腸 D d 及び総胆管 C b に穿刺された筒部材 5 0 は基端 5 2 側へは戻ることなく筒部材 5 0 が組織から抜けることが抑制されている。

筒部材 5 0 が十二指腸 D d 及び総胆管 C b に穿刺されたらステップ S 6 を終了してステップ S 7 へと進む。

10

【 0 0 8 3 】

ステップ S 7 は、組織締付具 1 0 を筒部材 5 0 から繰り出し、総胆管 C b 側に組織締付具 1 0 の一部を配置する繰り出し工程である。図 2 1 及び図 2 2 は、インプラント留置装置 1 の使用時におけるスタイレット操作部 9 0 の動作を説明するための動作説明図である。また、図 2 3 は、インプラント留置装置 1 の使用時の内視鏡 2 の挿入部 4 の先端側における動作を説明するための動作説明図である。

【 0 0 8 4 】

ステップ S 7 では、図 2 1 に示すようにユーザは、筒部材スライダ 8 4 に取り付けられた回転規制ねじ 9 9 を取り外す。これにより、筒部材スライダ 8 4 と外套管 9 1 との係合が外れ、筒部材スライダ 8 4 に対して外套管 9 1 及び回転入力部 9 3 を軸回りに回転させることができるようになる。

20

ユーザは、回転入力部 9 3 を把持して、操作本体 4 1 に対して回転入力部 9 3 を回転させる。回転入力部 9 3 の回転方向は、図 2 1 に矢印で示すように、外套管 9 1 を基端 9 1 B から先端 9 1 A に向かって見たときに右回りになる向きである。すると、カム管 8 2 に対して外套管 9 1 が外套管 9 1 の軸回りに回転する。

【 0 0 8 5 】

図 2 1 及び図 2 2 に示すように、カム管 8 2 の第二螺旋カム 8 3 B と外套管 9 1 の長孔 9 2 とのそれぞれにはガイドピン 9 5 が挿通されている。このため、ガイドピン 9 5 は、螺旋カム 8 3 に支持されながら長孔 9 2 に沿って、外套管 9 1 の先端 9 1 A 側へ移動する。その結果、ガイドピン 9 5 が固定された固定部 9 4 もガイドピン 9 5 と一体に外套管 9 1 の先端 9 1 A 側へ移動する。さらにこのとき、外套管 9 1 が軸回りに回転することでガイドピン 9 5 も外套管 9 1 と同じ軸回りに回転する。

30

【 0 0 8 6 】

外套管 9 1 の先端 9 1 A 側へ移動する固定部 9 4 によって、スタイレット 6 0 は、筒部材 5 0 の先端 5 1 側（図 2 参照）へ移動する。このとき、固定部 9 4 とスタイレット 6 0 とは固定されているので、固定部 9 4 と一体にスタイレット 6 0 が回転する。

【 0 0 8 7 】

ここで、図 1 3 に示したように固定部 8 1 と固定部 9 4 と固定部 1 0 1 とは回転連動機構 1 1 0 によって回転が連動するように連結されているので、固定部 9 4 と共に、固定部 8 1 及び固定部 1 0 1 はともに軸回りに回転する。このため、固定部 8 1 に固定された筒部材 5 0 と固定部 1 0 1 に固定されたシース 7 0 とはスタイレット 6 0 の回転動作に連動して共回りする。その結果、スタイレット 6 0 は、周方向の相対位置が筒部材 5 0 と位置決めされた位置のまま、筒部材 5 0 の内部で筒部材 5 0 の軸方向に先端 5 1 側へと移動する。

40

【 0 0 8 8 】

内視鏡 2 の挿入部 4 の先端 4 A 側においては、筒部材 5 0 とスタイレット 6 0 が操作本体 4 1 に対して軸回りに回転しているので、図 2 3 に示すように、十二指腸 D d 及び総胆管 C b に対して組織締付具 1 0 は筒部材 5 0 の軸回りに回転している。

【 0 0 8 9 】

50

図 2 2 に示すように外套管 9 1 の長孔 9 2 A と長孔 9 2 B との境目 9 2 C まで固定部 9 4 が移動すると、ガイドピン 9 5 の第二壁部 9 5 B が長孔 9 2 A に引っかかる。すると、長孔 9 2 と第二螺旋カム 8 3 B とにガイドピン 9 5 が噛みこむので、ユーザは外套管 9 1 を回転させることができなくなる。本実施形態では、長孔 9 2 A はカム管 8 2 の第二螺旋カム 8 3 B の二巻分の長さであるので、外套管 9 1 を回転させることができなくなった時点で、筒部材 5 0 の先端 5 1 からは組織締付具 1 0 の金属線材が二巻分繰り出されている。組織締付具 1 0 は、自身の超弾性によって、筒部材 5 0 の先端 5 1 から繰り出された部分ではコイル状に復元している。これで、ステップ S 7 は終了してステップ S 8 へと進む。

【 0 0 9 0 】

10

ステップ S 8 は、十二指腸 D d 側に組織締付具 1 0 を配置するために十二指腸 D d 及び総胆管 C b から筒部材 5 0 を抜去する抜去工程である。図 2 4 は、インプラント留置装置 1 の使用時における筒部材操作部 8 0 の動作を説明するための動作説明図である。また、図 2 5 は、インプラント留置装置 1 の使用時におけるスタイレット操作部 9 0 の動作を説明するための動作説明図である。また、図 2 6 は、インプラント留置装置 1 の使用時の内視鏡 2 の挿入部 4 の先端側における動作を説明するための動作説明図である。

【 0 0 9 1 】

ステップ S 8 では、図 2 4 に示すように、まず、ユーザは、筒部材スライダ 8 4 とスライドストッパ 8 7 との間で操作本体 4 1 に取り付けられた固定ねじ 8 1 C を取り外す。すると、図 2 5 に示すように、筒部材操作部 8 0 の固定部 8 1 とカム管 8 2 との固定が解除され、固定部 8 1 とカム管 8 2 とは軸回りに相対回転自在になる。この状態で、ユーザは回転入力部 9 3 を、外套管 9 1 を基端 9 1 B から先端 9 1 A に向かって見たときに右回りになる向きに操作本体 4 1 に対して回転させる。すると、外套管 9 1 とカム管 8 2 とはガイドピン 9 5 が噛みこんでいるために相対回転せず、カム管 8 2 が外套管 9 1 とともに回転入力部 9 3 の回転方向に回転する。

20

【 0 0 9 2 】

カム管 8 2 が回転することで、カム管 8 2 と固定部 8 1 とは軸回りに相対回転する。より詳しくは、固定部 8 1 は操作本体 4 1 に対して回転せず、カム管 8 2 が操作本体 4 1 に対して回転している。固定部 8 1 の支持部材 8 1 B に設けられたピン 8 1 D は、カム管 8 2 の第一螺旋カム 8 3 A に沿って摺動し、これにより支持部材 8 1 B はカム管 8 2 の基端 8 2 B 側へと移動する。すると、支持部材 8 1 B に連結された固定部材 8 1 A 及び固定部材 8 1 A に固定された筒部材 5 0 も支持部材 8 1 B とともにカム管 8 2 の基端 8 2 B 側へと移動する。このとき、スタイレット操作部 9 0 の固定部 9 4 は図 2 2 に示すように外套管 9 1 の長孔 9 2 A と長孔 9 2 B との境目 9 2 C に噛みこんで固定状態にあるので、スタイレット 6 0 はステップ S 7 の位置から軸方向には移動せずに軸回りに回転する。このため、筒部材 5 0 とスタイレット 6 0 とは、筒部材 5 0 がスタイレット 6 0 の基端 6 2 側に直線移動するように相対移動する。その結果、筒部材 5 0 の先端 5 1 側にスタイレット 6 0 が押し込まれる。

30

【 0 0 9 3 】

内視鏡 2 の挿入部 4 の先端 4 A 側においては、図 2 6 に示すように、上述の筒部材 5 0 の直線移動による筒部材 5 0 とスタイレット 6 0 との相対移動によって、総胆管 C b 側に配置された組織締付具 1 0 の一部が十二指腸 D d 側に引き戻されることなく、筒部材 5 0 は十二指腸 D d 及び総胆管 C b から引き抜かれ、シース 7 0 の内部へと引き込まれる。

40

【 0 0 9 4 】

ここで、固定部 8 1 の支持部材 8 1 B は、操作本体 4 1 の軸方向に進退移動可能且つ回転不能に操作本体 4 1 に支持されているので、固定部 8 1 が操作本体 4 1 の内部で可動範囲のうち最も基端側に移動したところで固定部 8 1 は操作本体 4 1 の基端側へそれ以上移動させることができなくなる。これにより、回転入力部 9 3 は回転させられなくなる。

【 0 0 9 5 】

ユーザは、図 2 5 に示す回転入力部 9 3 が回転させられなくなるまで回転入力部 9 3 を

50

回転させる。回転入力部 93 が回転できなくなった時点で筒部材 50 を引き抜く動作は終了する。これでステップ S8 を終了してステップ S9 へと進む。

【0096】

ステップ S9 は、十二指腸 Dd と総胆管 Cb とを密着させるとともに、十二指腸 Dd 側を光学的に観察するための位置関係となるように内視鏡 2 と十二指腸 Dd とを相対移動させるステップである。すなわち、ステップ S9 は、筒部材 50 の刺入方向に十二指腸 Dd を押し付ける押し付け工程である。ステップ S8 までは、超音波観察部 5 を用いた観察によって、十二指腸 Dd を介して総胆管 Cb 側を観察していたが、ステップ S9 以降では、より直感的に状態を把握できる光学的観察によって十二指腸 Dd 側を観察しながら十二指腸 Dd 側の処置を行う。

10

図 27 は、インプラント留置装置 1 の使用時におけるシース操作部 100 の動作を説明するための動作説明図である。また、図 28 は、インプラント留置装置 1 の使用時の内視鏡 2 の挿入部 4 の先端側における動作を説明するための動作説明図である。

【0097】

ステップ S9 では、図 27 に示すように、ユーザは、シーススライダ 104 から突出して設けられたシースストッパ 109 を再び緩める。これにより、ステップ S3 における動作と同様に筒部材 50、スタイレット 60、及びシース 70 は一体となって内視鏡 2 の挿入部 4 に対して進退動作可能になる。ユーザは、シーススライダ 104 の先端 104A 方向へ操作本体 41 を押し込む。シースストッパ 109 のねじ部 109A が突起 107A を乗り越えてシースストッパ 109 がカム溝 105 の端部 105A に到達すると、シーススライダ 104 に対するシースストッパ 109 の戻りが弾性ストッパ 107 によって抑制される。

20

【0098】

図 28 に示すように、内視鏡 2 の挿入部 4 の先端 4A 側では、シース 70 が十二指腸 Dd に当接した状態からさらに先端 71 側へ押し出されるようにシース 70 が移動する。このため、十二指腸 Dd はシース 70 が当接している部分を中心として凹み、十二指腸 Dd は総胆管 Cb 方向へ押圧されて十二指腸 Dd と総胆管 Cb とは密着する。また、シース 70 を十二指腸 Dd 側へ押し出すことによって、内視鏡 2 の挿入部 4 の先端 4A と十二指腸 Dd とは離間する。これにより、内視鏡 2 と十二指腸 Dd とは相対移動し、内視鏡 2 と十二指腸 Dd との間には、内視鏡 2 の挿入部 4 に設けられた光学的観察機構によって十二指腸 Dd を観察可能な隙間が生じる。これでステップ S9 は終了してステップ S10 へと進む。

30

【0099】

ステップ S10 は、十二指腸 Dd 側に組織締付具 10 を露出させて配置する露出工程である。図 29 及び図 30 は、インプラント留置装置 1 の使用時におけるシース操作部 100 の動作を説明するための動作説明図である。また、図 31 は、インプラント留置装置 1 の使用時におけるシース操作部 100 の動作を説明するための動作説明図である。

【0100】

ステップ S10 では、ユーザは、図 29 に示すように、シーススライダ 104 の基端 104B 側から先端 104A 側へ見たときにシーススライダ 104 に対して操作本体 41 を右回りに回動させるように、シーススライダ 104 と操作本体 41 とを相対回動させる。シーススライダ 104 は図 14 に示すように内視鏡 2 の操作部 3 に固定されているので、言い換えれば、ステップ S10 では内視鏡 2 及びシーススライダ 104 に対して操作本体 41 を回動させることになる。

40

【0101】

すると、シースストッパ 109 は、図 30 に示すようにカム溝 106 に沿ってシーススライダ 104 に対して相対移動し、同時に、カム管 102 の傾斜カム溝 103 の内部を通過してカム管 102 と相対移動する。このとき、シースストッパ 109 は、傾斜カム溝 103 の内壁部分と摺動し、カム管 102 を基端 102B 側へと長さ La だけ移動させる。カム管 102 は固定部 101 に連結されており、カム管 102 と固定部 101 とは操作本体

50

41の長手軸方向の進退動作が連動しているので、カム管102が基端102B側へ移動することによって固定部101及び固定部101に固定されたシース70がカム管102の基端102B側へと引き戻されるように移動する。このとき、筒部材50とスタイレット60とはステップS9のときの位置からの進退動作はしていない。

【0102】

図30に示すように、ユーザは、シーススライダ104に対して操作本体41を回転させる。すると、カム溝105から遠い側のカム溝106の端部まで、カム溝106に沿ってシースストッパ109が相対移動する。このときに、シースストッパ109は弾性ストッパ108の突起108Aを乗り越えて進み、カム溝105側への戻りが弾性ストッパ108によって抑制される。

10

【0103】

シーススライダ104に対して操作本体41を軸回りに回転させる動作によって、図22に示したように外套管91と固定部94とが固定状態にあるために、固定部94及び固定部94に固定されたスタイレット60は軸回りに回転する。固定部94の回転動作は、回転連動機構110によって筒部材50とシース70とのそれぞれに伝達されるので、筒部材50とスタイレット60とシース70とは一体に回転する。

【0104】

図31に示すように、内視鏡2の挿入部4の先端4A側では、組織締付具10の金属線材によって十二指腸Ddが支持されているので、十二指腸Ddには上述の凹み形状が維持されている。十二指腸Ddに上述の凹み形状が維持された状態でシース70が引き戻されることにより、十二指腸Ddとシース70とは長さLaの分だけ離間することができる。

20

【0105】

また、筒部材50及びスタイレット60に対して、シース70が基端72側へと相対移動されている。このため、シース70の内部に位置する組織締付具10の金属線材はシース70の先端71から繰り出されるように相対移動している。シース70の先端71から繰り出された組織締付具10は、シース70から突出した部分から順に、自身の超弾性によってコイル形状に復元する。

【0106】

組織締付具10の金属線材がコイル形状に復元するためには、十二指腸Ddに近い部分から徐々に金属線材の形状を復元させてゆくことが大切である。本実施形態では、シース70を基端72側へ引き戻す長さは、傾斜カム溝103の形状によって設定された長さLaであり、この長さLaは組織締付具10の基本ループL1の一巻の長さよりも短くなっている。このため、ステップS10においてシース70が引き戻されたときには、組織締付具10の金属線材は新たなループを形成することができない。そのかわり、組織締付具10の金属線材のうちシース70から突出した部分は、ループ形状の一部をなすように湾曲形状を有している。また、筒部材50、スタイレット60、シース70を一体に回転させることで、組織締付具10を十二指腸Ddに沿うように寝かせる、すなわち組織締付具10の金属線材を傾けて十二指腸Ddに沿わせることができる。これにより、組織締付具10の金属線材が絡まることなくループ形状に復元されるためのきっかけとなる湾曲形状が十二指腸Dd側に形成される。これでステップS10は終了してステップS11へ進む。

30

40

【0107】

ステップS11は、組織締付具10をアプリケーション20から切り離すステップである。

上述のステップS10では、組織締付具10の金属線材を十二指腸Dd側に露出させた。これに続いて、ステップS11では金属線材をさらに筒部材50から先端51側へ繰り出す。図32は、インプラント留置装置1の使用時におけるスタイレット操作部90の動作を説明するための動作説明図である。また、図33は、インプラント留置装置1の使用時の内視鏡2の挿入部4の先端側における動作を説明するための動作説明図である。また、図34は、インプラント留置装置1の使用時の内視鏡2の挿入部4の先端側における動作を説明するための動作説明図である。

50

【 0 1 0 8 】

まず、図 3 2 に示すように、ユーザは、スタイレット操作部 9 0 の外套管 9 1 の長孔 9 2 A と 9 2 B との境目 9 2 C に位置しているガイドピン 9 5 を、ガイドピン 9 5 の軸回りに 9 0 度回転させる。すると、ガイドピン 9 5 の第一壁部 9 5 A が長孔 9 2 の幅方向に向き、ガイドピン 9 5 は長孔 9 2 A に進入できるようになる。

【 0 1 0 9 】

続いて、ユーザは、ステップ S 7 における動作と同様に、操作本体 4 1 を基端 4 1 B から先端 4 1 A に向かって見たときに右回りになる向きに操作本体 4 1 に対して回転入力部 9 3 を回転させる（図 2 1 及び図 2 2 参照）。このとき、カム管 8 2 の第一螺旋カム 8 3 A は筒部材操作部 8 0 の固定部 8 1 に係合しているためにカム管 8 2 と固定部 8 1 とは相対回転せず、カム管 8 2 は、ステップ S 7 と同様に外套管 9 1 に対して軸回りに相対回転する。このため、図 3 2 に示すように、ガイドピン 9 5 に固定された固定部 9 4 はカム管 8 2 の第二螺旋カム 8 3 B に沿うとともに外套管 9 1 の長孔 9 2 A に沿って、外套管 9 1 の軸回りに回転しながら外套管 9 1 の先端 9 1 A 側へ相対移動する。

10

【 0 1 1 0 】

すると、固定部 9 4 に固定されたスタイレット 6 0 は固定部 9 4 と一体に回転するとともに外套管 9 1 の先端 9 1 A 側へ移動する。これにより、スタイレット 6 0 は筒部材 5 0 の内部で組織締付具 1 0 を筒部材 5 0 の先端 5 1 側へ押し出す。さらに、固定部 9 4 が回転すると、固定部 9 4 に連結された回転運動機構 1 1 0 により、筒部材 5 0 とスタイレット 6 0 とシース 7 0 とは軸回りの回転動作が連動して一体に回転する。

20

【 0 1 1 1 】

図 3 3 に示すように、スタイレット 6 0 によって筒部材 5 0 の先端 5 1 から繰り出された組織締付具 1 0 は、十二指腸 D d 側で自身の超弾性によってコイル状に復元する。図 3 4 に示すように、スタイレット 6 0 の先端 6 1 に設けられた連結部 6 3 が筒部材 5 0 の先端 5 1 から出ると、筒部材 5 0 の内壁によって支持されていた連結部 1 6 が筒部材 5 0 の内壁に支持されなくなる。すると、連結部 1 6 の貫通孔 1 6 B は連結部 6 3 の突起 6 3 B から外れる。これにより、組織締付具 1 0 はアプリケーション 2 0 から切り離され、組織締付具 1 0 は体腔内に留置される。

【 0 1 1 2 】

組織締付具 1 0 が体腔内に留置されたら、図 1 4 に示す内視鏡 2 の操作部 3 に取り付けられた連結支持具 2 3 の止め部 2 6 を取り外して内視鏡 2 からインプラント留置装置 1 を取り外す。さらに、患者の体腔内から内視鏡 2 の挿入部 4 を抜去する。これで、インプラント（組織締付具 1 0 ）を体腔内に留置する一連の手技を終了する。

30

【 0 1 1 3 】

組織締付具 1 0 を留置した後、組織締付具 1 0 の基本ループ L 1 内に位置する十二指腸 D d の腸壁 W d 及び総胆管 C b の管壁 W c は、第一組織固定部 1 1 と第二組織固定部 1 2 とによって締め付けられている（図 3 3 参照）。これにより、十二指腸 D d 及び総胆管 C b において基本ループ L 1 内の部分は血流が阻害されて圧迫壊死を起こす。さらに、基本ループ L 1 の周囲で、腸壁 W d と管壁 W c とが癒着結合する。

【 0 1 1 4 】

そして、壊死した組織及び組織締付具 1 0 は、組織締付具 1 0 が留置された留置位置から脱落する。このとき、第一組織固定部 1 1 と第二組織固定部 1 2 とは外周ばね部 1 3 によって常に十二指腸 D d の内腔側へと付勢されている。このため、組織締付具 1 0 が他の組織から脱落するとき、必ず十二指腸 D d の内腔側に脱落することになる。十二指腸 D d の内腔に脱落した組織締付具 1 0 は、小腸及び大腸を通じて体外へ排泄される。このとき、連結部 1 6 が組織締付具 1 0 のループの内側方向に向かって延びているので、消化管内を組織締付具 1 0 が移動するときに連結部 1 6 が組織に接触して組織を傷つけることはない。

40

【 0 1 1 5 】

筒部材とシースとが相対回転する構成であると、鋭利に形成された筒部材の先端によっ

50

てシースの内壁が削られる可能性がある。このときに発生するシースの削りカスは、十二指腸内、あるいは総胆管内などの体腔内に散らばる可能性があり、意図しない異物を体腔内に残してしまう可能性がある。これに対して、本実施形態のインプラント留置装置１では、回転連動機構１１０によって、筒部材５０と、スタイレット６０と、シース７０との回転動作は常に連動している。筒部材５０とシース７０との回転動作が回転連動機構１１０によって連動していることによって、筒部材５０とシース７０とは一体に回転し、筒部材５０とシース７０との周方向の相対位置は固定された関係にある。このため、筒部材５０の先端５１がシース７０の内壁を削るような動作を低減することでシース７０の削りカスが発生することを抑制できる。

【０１１６】

10

また、筒部材５０とシース７０との間に介在されるように筒部材５０の外面に三層コイルシース５３が設けられている。本実施形態では、三層コイルシース５３が三層のコイルで形成されているので、鉗子チャンネル７の内部で挿入部３０を柔軟に曲げることができるとともに、ユーザがアプリケーション２０を操作して挿入部３０を回転させるときの挿入部３０の回転追従性が高い。これにより、内視鏡２側においてユーザがアプリケーション２０を操作する動作を精度良く挿入部３０の先端側へ伝達することができる。

【０１１７】

また、スタイレット６０が超弾性を有する材料で形成されているので、鉗子チャンネル７の内部で挿入部３０を柔軟に曲げることができるとともに、ユーザがアプリケーション２０を操作して挿入部３０を回転させるときの挿入部３０の回転追従性が高い。

20

【０１１８】

また、シース操作部１００に、カム溝１０５及びカム溝１０６が形成されたシーススライダ１０４と、傾斜カム溝１０３が形成されたカム管１０２とが設けられているので、シース７０を十二指腸Ｄｄ側に突き出す動作と、組織締付具１０の基本ループＬ１の一巻の長さよりも短い長さだけシース７０を引き戻す動作とを、この順に連続して行うことができる。このとき、シース７０を突き出す量は、カム溝１０５の長さで決まっており、シース７０を引き戻す量は、カム管１０２を長手方向に見たときの傾斜カム溝１０３の端部１０３Ａと端部１０３Ｂとの間の距離で決まっている。このため、シース７０を簡便に、且つ正確に進退させることができる。その結果、組織締付具１０を十二指腸Ｄｄ側に確実に配置することができる。

30

【０１１９】

また、シース７０が先端７１側へ突き出された後にシース７０が基端７２側へ引き戻された状態では、内視鏡２の挿入部４に設けられた超音波観察部５の先端（突出端）５Ａから先端７１側に、組織締付具１０の第三ループＬ３の外径よりも長くシース７０は突出している。このため、組織締付具１０を十二指腸Ｄｄ側で留置する動作において組織締付具１０が意図せずに動いても組織締付具１０が内視鏡に衝突することを抑制できる。

【０１２０】

また、シーススライダ１０４のカム溝１０５に沿って操作本体４１を直線移動させるときに筒部材５０とスタイレット６０とシース７０とが一体に直線動作するので、組織締付具１０とシース７０とによって十二指腸Ｄｄ及び総胆管Ｃｂが締め付けられることがない。このために組織締付具１０を留置する手技の最中における生体組織に対する侵襲を低減することができる。さらに、シース７０の内部で筒部材５０が芯として機能するため、シース７０の撓みを低減することができる。その結果、シース７０によって押し付けられている十二指腸Ｄｄのぶれを低減することができ、光学的観察機構による観察が容易になる。

40

【０１２１】

また、シーススライダ１０４に弾性ストッパ１０７が形成されているので、シース７０を先端７１側に突き出した後、組織によってシース７０が押し返される力に抗してシース７０の位置を維持することができる。このため、ユーザがアプリケーション２０から手を離してもシース７０の突き出し量を維持できる。

50

【 0 1 2 2 】

また、シーススライダ 1 0 4 に弾性ストッパ 1 0 8 が形成されているので、シース 7 0 を基端 7 2 側へ引き戻した後、ユーザがアプリケータ 2 0 から手を離してもシース 7 0 の引き戻し量を維持できる。

【 0 1 2 3 】

また、シーススライダ 1 0 4 とカム管 1 0 2 とによって、シース 7 0 を引き戻したときには、操作本体 4 1、並びに操作本体 4 1 に回転が追従するスタイレット 6 0 及び筒部材 5 0 が一体に回転する。このため、シース 7 0 の先端 7 1 から組織締付具 1 0 が繰り出されても組織締付具 1 0 の金属線材が絡まることを抑制できる。

【 0 1 2 4 】

また、組織締付具 1 0 の巻方向が左巻きであるのに対して、筒部材 5 0、スタイレット 6 0 及びシース 7 0 を回転させる方向が筒部材 5 0 の基端 5 2 から先端 5 1 に向かって見たときに右回しとなるようにカム管 8 2、カム管 1 0 2 にはカム（第二螺旋カム 8 3 B、傾斜カム溝 1 0 3）が形成されている。このため、筒部材 5 0 の先端 5 1 から組織締付具 1 0 を繰り出すときに組織締付具 1 0 の金属線材が絡まることを抑制できる。なお、組織締付具 1 0 が右巻きの場合には筒部材 5 0、スタイレット 6 0 及びシース 7 0 を回転させる方向は筒部材 5 0 の基端 5 2 から先端 5 1 に向かって見たときに左回しであることが好ましい。これは、カム管 8 2、1 0 2 のカムとシーススライダ 1 0 4 のカムとの形状を変更することで容易に設計変更することができる。

【 0 1 2 5 】

また、筒部材操作部 8 0 の筒部材スライダ 8 4 に一对のフック 8 5 が設けられ、スライドストッパ 8 7 にはフック 8 5 を係合させる係合溝 8 8 B が形成されているので、筒部材 5 0 を組織に穿刺するステップが終了した後は、筒部材スライダ 8 4 が操作本体 4 1 の長手方向に不用意に進退することが抑制されている。

【 0 1 2 6 】

また、スライドストッパ 8 7 にテーパ部 8 8 A が形成されているので、筒部材スライダ 8 4 をスライドストッパ 8 7 に押し付ける動作によってフック 8 5 の先端 8 5 A はテーパ部 8 8 A を乗り越える。このため、筒部材スライダ 8 4 をスライドストッパ 8 7 に押しつけるだけで筒部材スライダ 8 4 とスライドストッパ 8 7 とを固定することができる。

【 0 1 2 7 】

また、スライドストッパ 8 7 によって筒部材 5 0 の穿刺量をあらかじめ設定してから筒部材 5 0 を組織に刺入するので、筒部材 5 0 を必要以上に長く刺入したり、筒部材 5 0 の刺入する長さが不足したりすることがない。このため、筒部材 5 0 を確実に組織を貫通して刺入できるとともに、他の組織を筒部材 5 0 によって傷つけるおそれがない。

【 0 1 2 8 】

また、固定部 8 1 の支持部材 8 1 B とカム管 8 2 とを係脱可能に連結する連結ねじ 8 1 C が設けられているので、連結ねじ 8 1 C が取り付けられているときには筒部材 5 0 とスタイレット 6 0 との進退動作を連動させることができ、連結ねじ 8 1 C を取り外すことで筒部材 5 0 とスタイレット 6 0 とを相対移動可能にできる。このため、筒部材 5 0 を基端 5 2 側へ引き戻したときに相対的にスタイレットを筒部材 5 0 の先端 5 1 側へ移動させて筒部材 5 0 の先端から組織締付具 1 0 を繰り出すことができる。このため、筒部材 5 0 を引き戻しても組織締付具 1 0 の第一組織固定部 1 1 は十二指腸 D d 側にひきつけられることがなく、第一組織固定部 1 1 が接触している総胆管 C b 側の生体組織に対する圧迫を抑制することができる。

【 0 1 2 9 】

また、第一螺旋カム 8 3 A によって固定部 8 1 を移動させ、固定部 8 1 に固定された筒部材 5 0 の先端 5 1 がシース 7 0 の内部に位置するまで筒部材 5 0 を引き戻すことができるので、筒部材 5 0 が引き戻された後は鋭利な先端 5 1 は外部に露出しない。このため、筒部材 5 0 の先端 5 1 によって他の組織を傷つけるおそれがない。

【 0 1 3 0 】

また、本実施形態のインプラント留置方法によれば、ステップＳ９においてシース７０を先端７１側に移動させることで十二指腸Ｄｄを総胆管Ｃｂ側へ押し付けるので、十二指腸Ｄｄと総胆管Ｃｂとを密着させることができる。このため、組織締付具１０を留置した後に十二指腸Ｄｄと総胆管Ｃｂとを確実に癒着させることができる。

【０１３１】

また、ステップＳ９においてシース７０を先端７１側へ突き出すときに、筒部材５０とスタイレット６０とをシース７０とともに先端７１側へ突き出している。このため、シース７０に対する組織締付具１０の相対位置は変化せず。シース７０を十二指腸Ｄｄに押し付けても組織締付具１０とシース７０とによって十二指腸Ｄｄ及び総胆管Ｃｂが挟み込まれるおそれがない。

10

【０１３２】

また、このとき、筒部材５０はシース７０が撓まないようにシース７０の内部でシース７０を補強することができ、十二指腸Ｄｄや総胆管Ｃｂからシース７０が押し返される力に抗して十二指腸Ｄｄ及び総胆管Ｃｂを支持することができる。

【０１３３】

また、ステップＳ９においてシース７０を先端７１側へ突き出した後に、ステップＳ１０においてシース７０を基端７２側へと引き戻し、これによりシース７０の先端７１から組織締付具１０の金属線材を露出させている。このため、シース７０の先端から露出する順に組織締付具１０の金属線材を自身のループ形状に倣うように十二指腸Ｄｄ側で弾性によって湾曲させることで、十二指腸Ｄｄ側において十二指腸Ｄｄに近い部分から徐々に組織締付具１０の形状を復元させてゆくことができる。

20

【０１３４】

また、シース７０の引き戻し量が金属線材の一巻分よりも長いと、十二指腸Ｄｄの壁部から離れた位置で金属線材がコイル状に復元して意図しないループを形成してしまい、組織締付具１０が絡まるおそれがある。本実施形態のインプラント留置方法では、シース７０を基端７２側へ引き戻す長さが長さＬ_aであり組織締付具１０の基本ループＬ_１の周方向の一巻分の金属線材の長さよりも短いので、シース７０を引き戻す動作によっては意図しない新たなループは形成されない。

【０１３５】

また、ステップＳ１０では、シース７０が基端７２側に引き戻された後でも、シース７０は内視鏡２の挿入部４の先端４Ａから第三ループＬ_３の周方向の長さ以上突出している。このため、組織締付具１０が意図せずに動いても組織締付具１０が内視鏡２に衝突することを抑制できる。

30

【０１３６】

また、ステップＳ１０において、シース７０を基端７２側へ引き戻す動作を行うのと同時にシース７０の内部でスタイレット６０を回動させるので、シース７０を引き戻すことで外部に露出される組織締付具１０の金属線材をコイル形状に倣うように案内することができる。

【０１３７】

以上、本発明の好ましい実施例を説明したが、本発明はこれら実施例に限定されることはない。本発明の趣旨を逸脱しない範囲で、構成の付加、省略、置換、およびその他の変更が可能である。

40

【０１３８】

例えば、上述の実施形態では、コイルシース５３は三層コイルである例を示したが、コイルシース５３は二層以上の複数層のコイルシースであれば本発明の効果を奏することができる。ただし、コイルシースの層が多くなるとコイルシースの外径が大きくなるため、挿入部の外径が、組織締付具１０を内部に収容可能であるとともに鉗子チャンネルに挿通可能となるように、コイルシースの層の数が選択されることが好ましい。

【０１３９】

また、上述の実施形態では、筒部材５０は一樣な金属管で構成されている例を示したが

50

、これに限らず、筒部材 5 0 に代えて、略筒状に形成された先端筒部と、先端筒部の基端側に固定された多層コイルシースと、を有する筒部材を採用することができる。この場合、先端筒部の内部には組織締付具 1 0 を配置することができ、スタイレット 6 0 は多層コイルシースの内部を通じて固定部 9 4 まで延びている。このような構成によれば、筒部材の回転追従性と筒部材の柔軟性とのそれぞれをさらに高めることができる。

【 0 1 4 0 】

また、筒部材 5 0 及び多層コイルシースに代えて、上述の先端筒部と、先端筒部の基端側に固定された超弾性を有する弾性筒部と、を有する筒部材を採用することができる。この場合、内視鏡の挿入部が複雑に湾曲しているために鉗子チャンネルが挿入部と同様に複雑に湾曲していても、筒部材が塑性変形することを抑制することができ、鉗子チャンネルの中で挿入部を好適に回転させることができる。なお、この場合、先端筒部も弾性筒部と同様に超弾性を有していてもよく、筒部材のすべての部分が超弾性を有する材料で一体に形成されていてもよい。超弾性を有する材料の例としては、例えばニッケルチタン合金を採用することができる。

10

【 0 1 4 1 】

また、筒部材 5 0 及び多層コイルシースに代えて、上述の先端筒部と、先端筒部の基端側に固定された樹脂製の樹脂筒部と、を有する筒部材を採用することができる。この場合、内視鏡の挿入部が複雑に湾曲しているために鉗子チャンネルが挿入部と同様に複雑に湾曲していても、樹脂筒部が塑性変形しないので鉗子チャンネルの中で挿入部を好適に回転させることができる。なお、この場合、先端筒部も樹脂筒部と同様に樹脂で形成されていても良い。ただし、筒部材のすべての部分が樹脂でできている場合には、生体組織に刺入できるように筒部材の先端は特に鋭利に形成されているか、あるいは他の処置具によってあらかじめ穿孔を形成する必要がある。

20

【 0 1 4 2 】

この他、本発明は前述した説明によって限定されることはなく、添付のクレームの範囲によってのみ限定される。

【産業上の利用可能性】

【 0 1 4 3 】

本発明は、生体組織に対してインプラントを留置することによって生体組織に対して治療を行う場合に好適に利用することができる。

30

【符号の説明】

【 0 1 4 4 】

1 インプラント留置装置

1 0 組織締付具

2 0 アプリケータ

2 3 連結支持具

3 0 挿入部

4 0 本体

4 1 操作本体

5 0 筒部材

5 3 コイルシース

6 0 スタイレット

7 0 シース

8 0 筒部材操作部

8 2 カム管

8 3 螺旋カム

8 4 筒部材スライダ

8 7 スライドストッパ

8 8 係合部

9 0 操作部

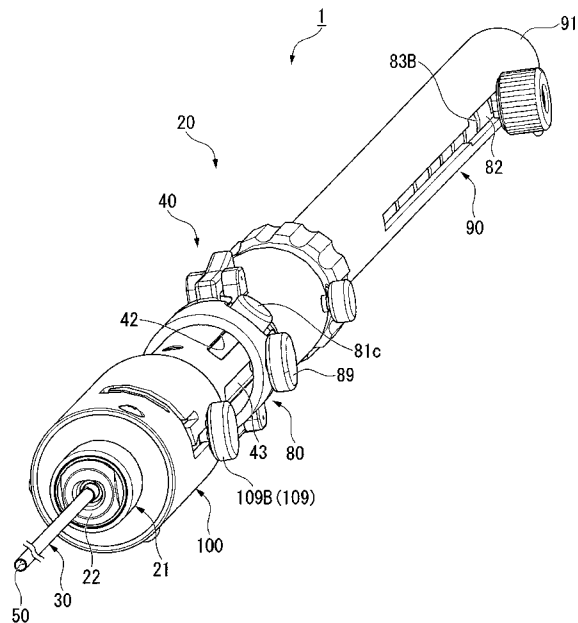
40

50

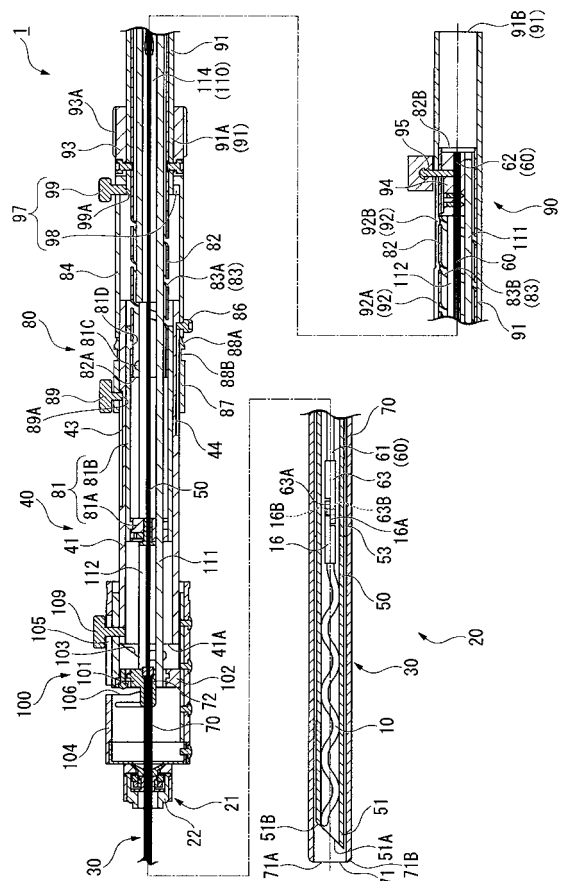
- 9 1 外套管
- 9 2 長孔
- 9 3 回転入力部
- 9 4 固定部
- 9 5 ガイドピン
- 1 0 0 シース操作部
- 1 0 1 固定部
- 1 0 2 カム管
- 1 0 3 傾斜カム溝
- 1 0 4 シーススライダ
- 1 0 5 カム溝
- 1 0 6 カム溝
- 1 0 7 弾性ストッパ
- 1 0 8 弾性ストッパ
- 1 0 9 シースストッパ
- 1 1 0 回転連動機構

10

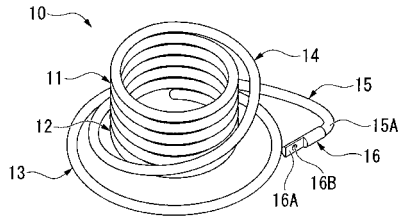
【図 1】



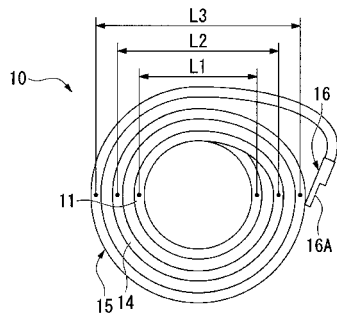
【図 2】



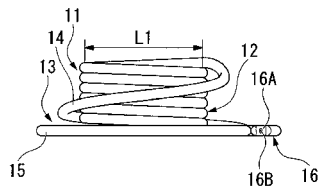
【図 3】



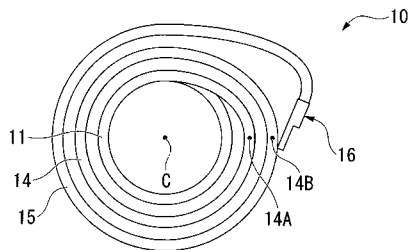
【図 4 A】



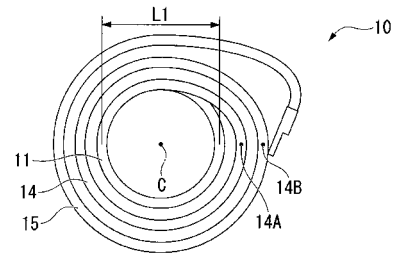
【図 4 B】



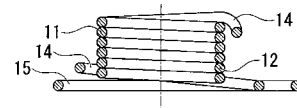
【図 5 D】



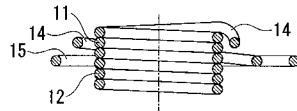
【図 5 A】



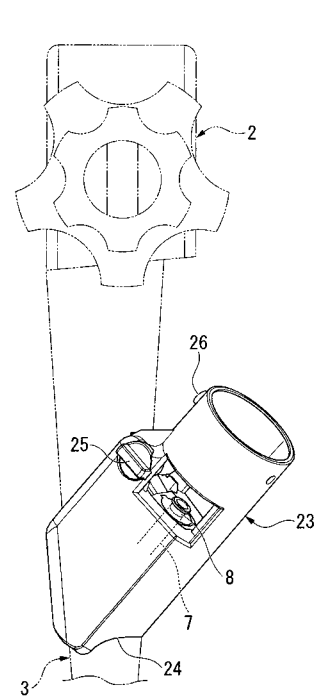
【図 5 B】



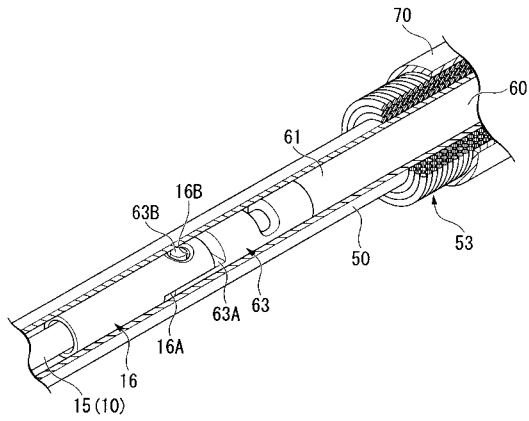
【図 5 C】



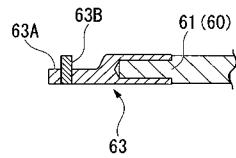
【図 6】



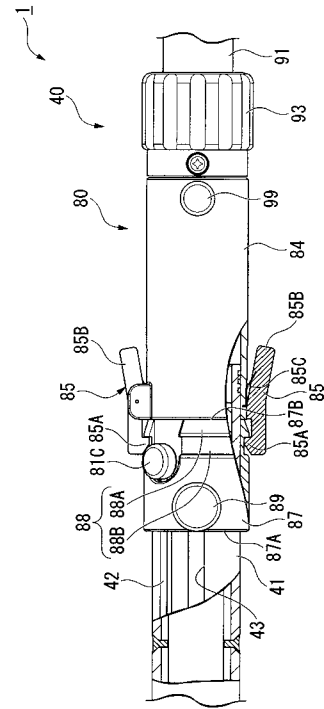
【図 7 A】



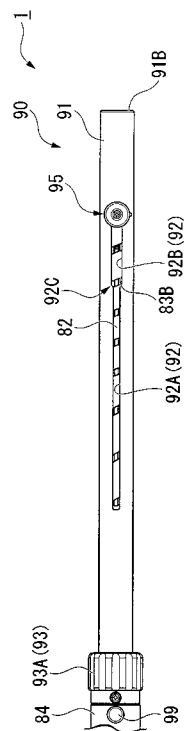
【図 7 B】



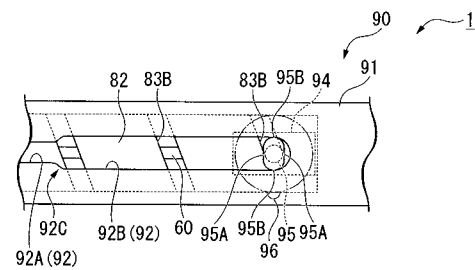
【図 8】



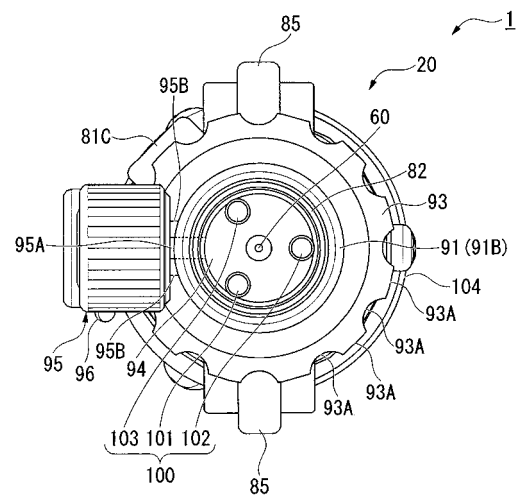
【図 9】



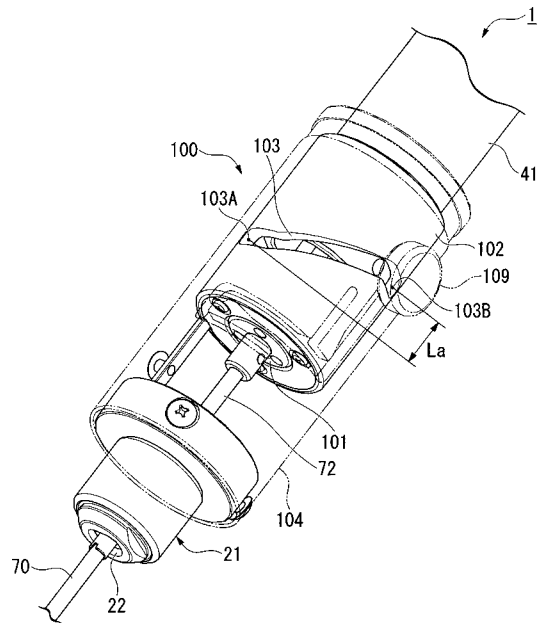
【図 10 A】



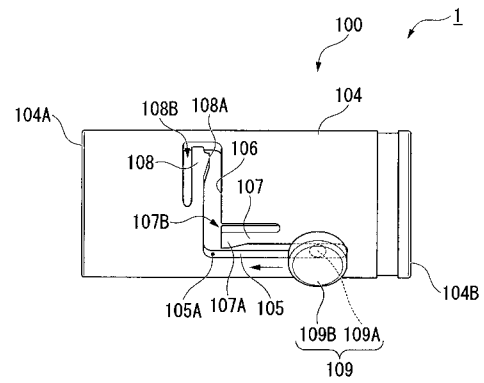
【図 10 B】



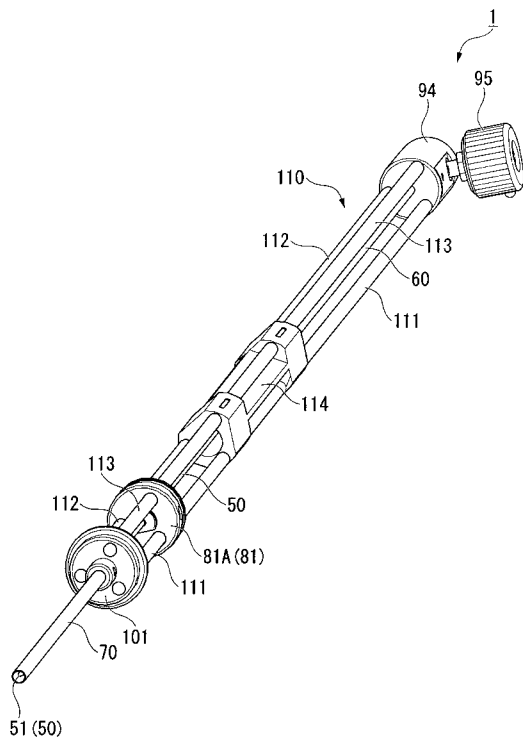
【図 1 1】



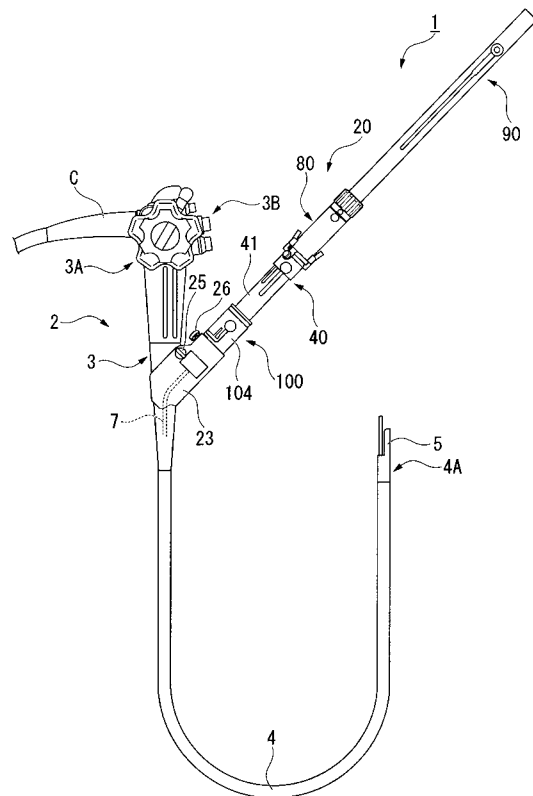
【図 1 2】



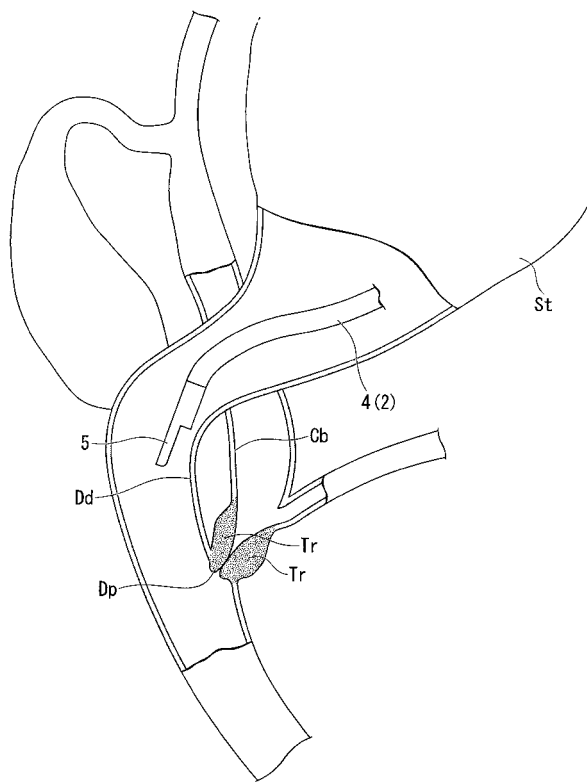
【図 1 3】



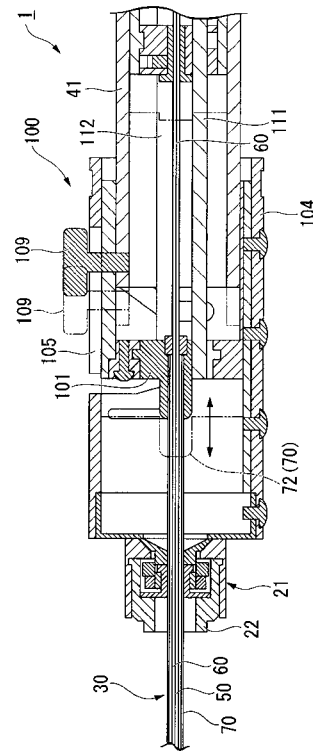
【図 1 4】



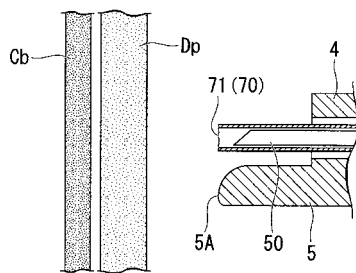
【図 15】



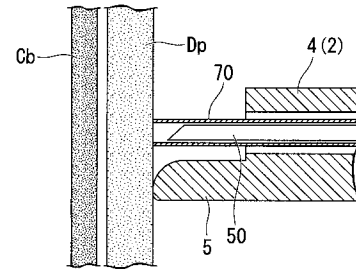
【図 16】



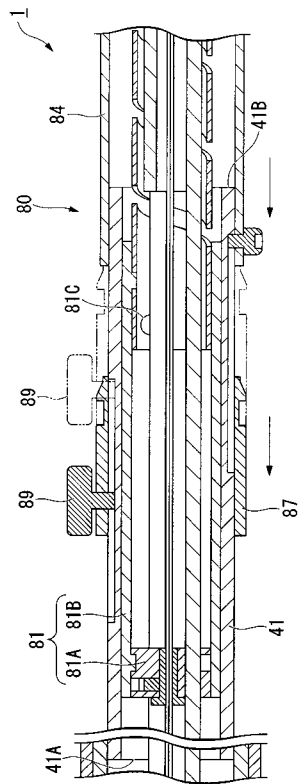
【図 17】



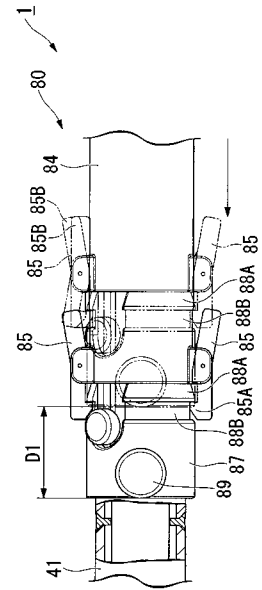
【図 18】



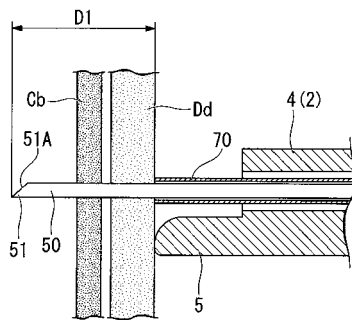
【図 19 A】



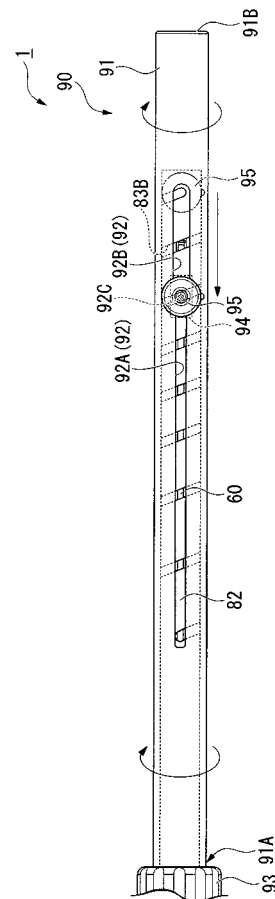
【図 19 B】



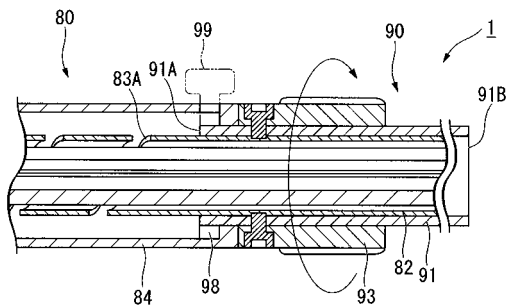
【図 20】



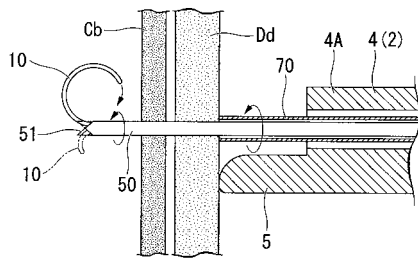
【図 22】



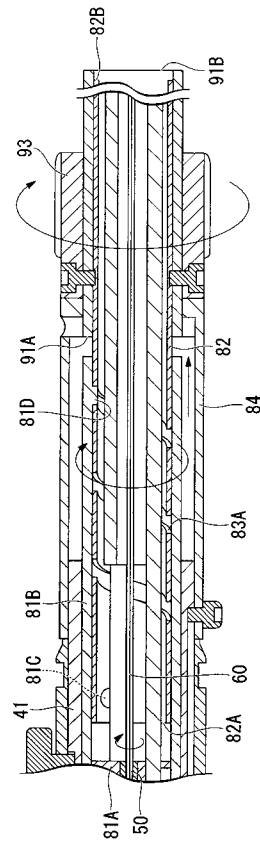
【図 21】



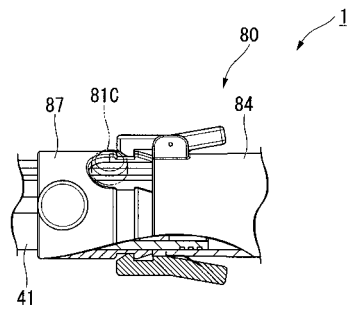
【図 2 3】



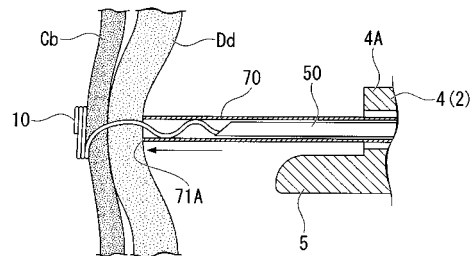
【図 2 5】



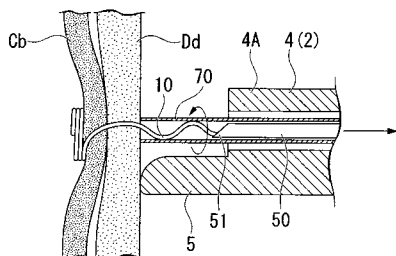
【図 2 4】



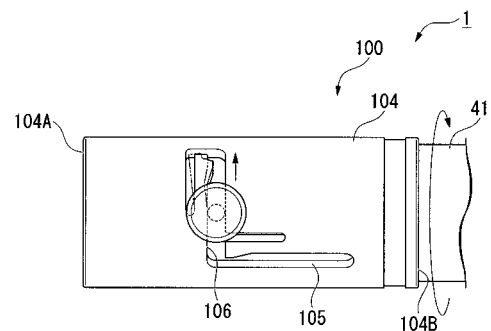
【図 2 8】



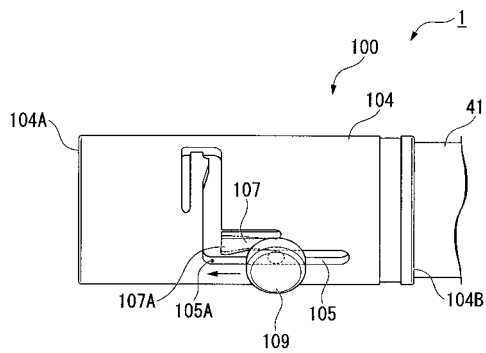
【図 2 6】



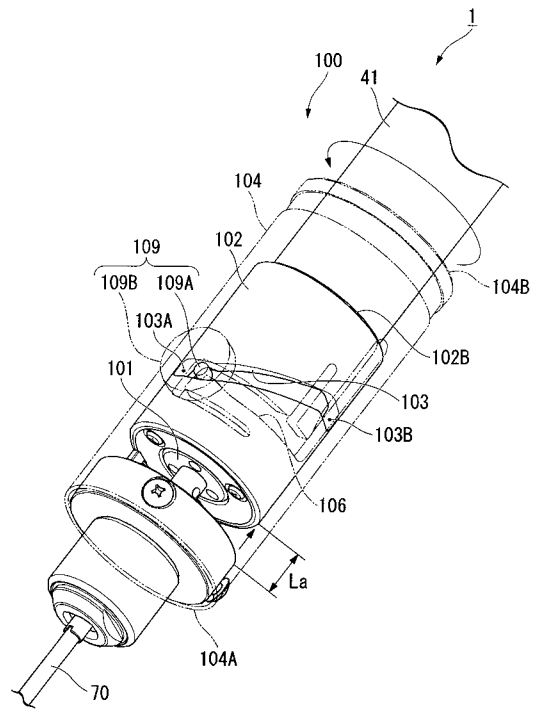
【図 2 9】



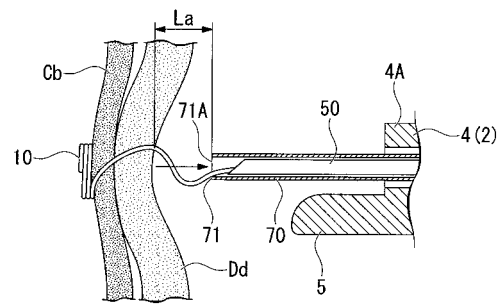
【図 2 7】



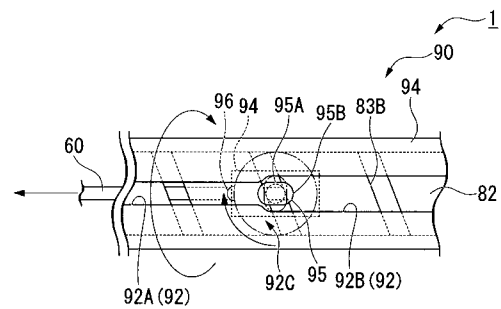
【図 3 0】



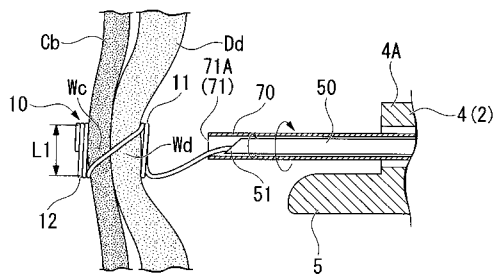
【図 3 1】



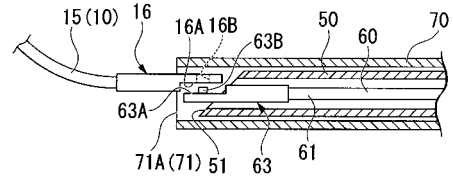
【図 3 2】



【図 3 3】



【図 3 4】



フロントページの続き

- (72)発明者 佐藤 雅俊
東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリンパスメディカルシステムズ株式会社内
- (72)発明者 高橋 慎治
東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリンパスメディカルシステムズ株式会社内
- (72)発明者 橋本 達鋭
東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリンパスメディカルシステムズ株式会社内
- (72)発明者 村上 和士
東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリンパスメディカルシステムズ株式会社内

審査官 武山 敦史

- (56)参考文献 特開2009-066408(JP,A)
特開2008-206983(JP,A)
特開2006-187471(JP,A)
特開2005-046488(JP,A)
特開2000-229084(JP,A)
実公昭63-034699(JP,Y2)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
A61B 17/00-18/28
A61B 1/00- 1/32

专利名称(译)	植入物放置装置，连接支撑装置和内窥镜治疗装置		
公开(公告)号	JP4801230B2	公开(公告)日	2011-10-26
申请号	JP2011518969	申请日	2010-11-01
[标]申请(专利权)人(译)	奥林巴斯医疗株式会社		
申请(专利权)人(译)	オリンパスメディカルシステムズ株式会社		
当前申请(专利权)人(译)	オリンパスメディカルシステムズ株式会社		
[标]发明人	佐藤雅俊 高橋慎治 橋本達鋭 村上和士		
发明人	佐藤 雅俊 高橋 慎治 橋本 達鋭 村上 和士		
IPC分类号	A61B17/00 A61B17/34		
CPC分类号	A61B17/00234 A61B1/00133 A61B1/018 A61B17/064 A61B17/0644 A61B17/068 A61B17/1114 A61B2017/00477 A61B2017/00818 A61B2017/06052 A61B2017/0645 A61B2017/0649		
FI分类号	A61B17/00.320 A61B17/34		
代理人(译)	塔奈澄夫		
优先权	61/259255 2009-11-09 US		
其他公开文献	JPWO2011055700A1		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

本发明的植入体安置装置包括：管状部件，其设置在螺旋弹簧状植入物的内部，以伸展状态留置于生物体组织内并能够进入生物体组织内；以及管状部件，其穿过管状部件并且，在管状部件旋转的状态下，能够围绕管状部件的轴线与管状部件一体旋转。

